ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ

ΤΕΥΧΟΣ 35, ΔΡΧ. 140



ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ ΠΟΛΕΜΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΛΛΑΔΑΣ - ΤΟΥΡΚΙΑΣ

ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ . LE BOURGET '85

BOEING 737-300

ΡΑΝΤΑΡ ΣΟΒΙΕΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

MICROLIGHTS . Η ΕΥΡΩΠΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ARIANE

ΠΛΑΣΤΙΚΟΜΟΝΤΕΛΙΣΜΟΣ: B-25 MITCHELL

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΚΔΟΤΗΣ **Παρασκευή Κουτσούκου**

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ **Κώστας Καβαθάς**

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ **Γίο Κολτσάκη**
Γιώργος Κουρόσης

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
Σόφη Καβαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος

ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ:
Άρης Αρσένης
Γιώργος Γεωργιάδης
Τάσος Γκουριώτης
Φώτης Δημητρόπουλος
Κώστας Καβαθάς
Σωτήρης Κωνσταντινίδης
Χρήστος Κουταλιανός
Σωτήρης Πουλής
Βαγγέλης Τζαρδής
Στέφανος Τσολακίδης
Μέγας Τσώνος
Πάνος Φιλιππακόπουλος
Γιώργος Χριστογιαννάκης

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
Κώστας Καβαθάς
Βασίλης Γιαννακόπουλος

ΜΟΝΤΑΖ
Σπύρος Δελαβίας

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ
Πέτρος Μειντάνης

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Πέλη Κουκουτού

Το περιοδικό «**ΠΤΗΣΗ**» εκδίδεται από την «**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε.**, Γοργίου 6 & Αναπαύσεως, Αθήνα 11636, τηλ. 9230 832 ● Η «**ΠΤΗΣΗ**» κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα την 20ή ημέρα κάθε μονού μήνα ● Διάθεση - Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερησίου και Περιοδικού Τύπου Α.Ε., Σοφοκλέους 41, Τηλ. 52 25 865 ● Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο: Κώστας Καβαθάς, Γοργίου 6, Αθήνα 116 36 ● Εκτύπωση: Νέα Πειραϊκή Λιθογραφία, Τσώ 17, Τηλ. 3453 313 ● Φωτοστοιχειοθεσία: Graffiti, Βουλιαγμένης 13 & Περραιβού 10, Αθήνα, Τηλ. 9224 843 - 3244 467 ● Χειρόγραφα, διαφάνειες και φωτογραφίες που στέλνονται για δημοσίευση δεν επιστρέφονται, ανεξάρτητα εάν δημοσιευθούν ή όχι ● Λόγω στενότητας χώρου το περιοδικό διατηρεί το δικαίωμα να περικόπτει επιστολές που δημοσιεύονται, χωρίς όμως να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημα που περιέχουν ● Οι απόψεις που εκφράζονται στα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού ● Απαγορεύεται η αναδημοσίευση άρθρων, τμημάτων άρθρων, σχεδίων και φωτογραφιών χωρίς την έγγραφη άδεια του περιοδικού.

● "**Flight**" magazine is published on the 3rd week of every second month, 6 times a year by **"TECHNICAL PRESS" S.A.** 6 Giorgiou Str., Athens 116 36, Greece, tel. 92 30 832 (3 lines), telex: 222189 TECH GR ● All Editorial correspondance should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editor-in-Chief ● All foreign advertising orders should be addressed to: MOENCH PUBLISHING GROUP, Heilsbachstrasse 26, P.O. Box 140261, D-5300 BONN 1, Federal Republic of Germany.

● ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ:
ΕΛΛΑΔΑ 840 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 2.000 δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 1.120 δρχ., ΑΜΕΡΙΚΗ - ΚΑΝΑΔΑΣ 1.320 δρχ., ΑΣΙΑ 1.320 δρχ., ΚΥΠΡΟΣ 850 δρχ., ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ 1.200 δρχ.
Εμβάσματα - Επιταγές: Πέλη Κουκουτού, Γοργίου 6, Αθήνα 116 36.

Η συνδρομή θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα).

● ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ: Παλιά (και καινούρια) τεύχη της **ΠΤΗΣΗΣ** κοστίζουν τώρα 140 δρχ. και μπορείτε να τα βρείτε στα γραφεία μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας, θα πρέπει να μας στείλετε και τα ταχυδρομικά τέλη, που φτάνουν τις 15 δρχ. για κάθε τεύχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομική επιταγή στη διεύθυνσή μας: Γοργίου 6, Αθήνα 116 36, στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους, και την ένδειξη «**ΠΤΗΣΗ**». ● Τα τεύχη 1-18 έχουν εξαντληθεί.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 1985, ΤΕΥΧΟΣ 35, ΔΡΧ. 140.



ΣΤΟ ΕΞΩΦΥΛΛΟ
Ένα από τα δύο ανθυποβρυχιακά ελικόπτερα AB212/ASW της φρεγάτας «Έλλη» προσνηώνεται στο ελικοδρόμιο του πλοίου, κατά τη διάρκεια μιας άσκησης, την οποία παρακολούθησε η «Π» για να καταγράψει τις δραστηριότητες των ελικοπτέρων του Πολεμικού Ναυτικού (Slide: Σ.Κ.)



46. LE BOURGET '85. Η αεροπορική έκθεση του Παρισιού που έγινε από 30 Μαΐου μέχρι 9 Ιουνίου στο Μπουρζέ ήταν μεγάλη και πλούσια σε θέαμα, όπως και τις προηγούμενες χρονιές, παραμένοντας το μεγαλύτερο αεροδιαστημικό «σαλόνι» σ' ολόκληρο τον κόσμο. Ανάμεσα στα εκθέματα των 1000 εταιριών που συμμετείχαν εκπροσωπώντας 34 χώρες, βρέθηκε και η «**ΠΤΗΣΗ**», με σκοπό να μεταφέρει στις σελίδες της ότι πιο σημαντικό κατέγραψε.



38. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΛΛΑΔΑΣ - ΤΟΥΡΚΙΑΣ Πολλά πράγματα έχουν αλλάξει από τότε που παρουσιάσαμε για τελευταία φορά τις στρατιωτικές δυνάμεις των δύο χωρών. Για το λόγο αυτό επανερχόμαστε με περισσότερα στοιχεία και όλες τις εξελίξεις που τοποθετούν την ισορροπία δυνάμεων σ' ένα εντελώς νέο επίπεδο. Η ανάλυση καλύπτει και τους τρεις κλάδους των Ενόπλων Δυνάμεων των δύο χωρών και ολοκληρώνεται σ' αυτό το τεύχος.



54. ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ. Το «Μακρύ Χέρι» του Πολεμικού Ναυτικού αποτελούν τα ελικόπτερα που εφορμούν είτε από βάσεις στην ξηρά, είτε από τις φρεγάτες και τα αντιτορπιλικά του στόλου. Η «**ΠΤΗΣΗ**» παρακολούθησε από κοντά τη διεξαγωγή μιας άσκησης «Αστραπή» και πέταξε με τα ελικόπτερα του Πολεμικού Ναυτικού για να καταγράψει και να φωτογραφήσει το σημαντικό έργο της Διοίκησης Ελικοπτέρων.



30. ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ Η μεγάλη σημασία των αεροπλανοφόρων έχει αποδειχθεί επανειλημμένα τόσο σε παλιούς όσο και σε πρόσφατους πολέμους (Φώκλαντς). Μεγάλες χώρες αλλά και μικρές έχουν κατανοήσει το σπουδαίο ρόλο του αεροπλανοφόρου, με αποτέλεσμα το σκάφος αυτό να αποκτά όλο και περισσότερο ενδιαφέρον. Σε επτά σελίδες και με πολλές έγχρωμες φωτογραφίες παρουσιάζουμε την εξέλιξη του αεροπλανοφόρου από τις αρχές του αιώνα και περιγράφουμε τα σπουδαιότερα σκάφη που υπηρετούν σήμερα με τη σημαία των ΗΠΑ, της ΕΣΣΔ, της Αγγλίας, της Γαλλίας και άλλων χωρών.



70. ΔΕΙΤΕ ΤΟΝ ΚΟΜΗΤΗ HALLEY. Όλοι γνωρίζουν ότι ο Κομήτης του Χάλεϊ θα εμφανιστεί και πάλι, ύστερα από 76 χρόνια, το 1986. Λίγοι όμως γνωρίζουν ότι θα μπορούν, εφοδιασμένοι με ένα ζευγάρι κυάλια και βασικές γνώσεις ουρανογραφίας και κοσμογραφίας του γυμνασίου, να ανακαλύψουν και να θαυμάσουν το διασημότερο κομήτη του ηλιακού μας συστήματος, από τον Οκτώβριο αυτού του χρόνου. Ποιός ξέρει; Μπορεί η αναζήτηση αυτού του μοναχικού ταξιδιώτη του Διαστήματος, να σας οδηγήσει σε άλλες μεγαλύτερες ανακαλύψεις στο Σύμπαν. Στο αντίστοιχο άρθρο θα βρείτε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες.

Ο Ρόλος του Ειδικού Τύπου στο Χώρο της ΄Αμυνας.

Είναι γνωστή η μεγάλη μυστικότητα με την οποία το ελληνικό κράτος φρόντιζε πάντοτε να περιβάλλει θέματα που έχουν σχέση με τον εξοπλισμό και τη σύνθεση των τριών κλάδων των Ενόπλων Δυνάμεων της χώρας.
΄Οπως είναι φυσικό η τακτική αυτή αποτελεί ένα μεγάλο εμπόδιο για ένα ειδικό περιοδικό όπως η *«ΠΤΗΣΗ»*, που για το λόγο αυτόν αναγκάζεται να χρησιμοποιεί κυρίως ξένες πηγές για να αντλήσει στοιχεία για τα... ελληνικά στρατιωτικά θέματα.
Ωστόσο τον τελευταίο καιρό οι αναγνώστες θα έχουν παρατηρήσει ότι έχουν γίνει αξιόλογα βήματα σε ό,τι αφορά την κατανόηση της σημασίας του ειδικού Τύπου, και στην προκειμένη περίπτωση της *«ΠΤΗΣΗΣ»*, για την προβολή του έργου των Ενόπλων Δυνάμεων της χώρας, στο βαθμό που το περιοδικό μπορεί να εμβαθύνει στις δραστηριότητές τους και σε θέματα που τις αφορούν άμεσα ή έμμεσα.
Τα τρία τελευταία χρόνια η *«ΠΤΗΣΗ»* πέταξε επανειλημμένα με μαχητικά αεροσκάφη και ελικόπτερα της Πολεμικής Αεροπορίας, της Αεροπορίας Στρατού και του Πολεμικού Ναυτικού, παρουσίασε το έργο Μοιρών της Π.Α., επισκέφτηκε το ραντάρ και τα readiness της Λήμνου, πήρε μέρος σε ασκήσεις και των τριών όπλων και ετοιμάζεται για πολλές άλλες εξορμήσεις για τις οποίες θα διαβάσετε περισσότερα στα επόμενα τεύχη.
Παρά τις εξελίξεις αυτές όμως, η πολιτική της μυστικότητας εξακολουθεί να ισχύει σε ό,τι αφορά την παροχή πληροφοριών για τα τεχνικά στοιχεία, τις ποσότητες και τις δυνατότητες του άψυχου υλικού, ακόμα και όταν αυτά τα στοιχεία είναι δημοσιευμένα σε πλήθος από ξένα περιοδικά και βιβλία που ασχολούνται με θέματα άμυνας.
Σε μερικές περιπτώσεις η παράθεση τέτοιων στοιχείων από τις σελίδες της *«Π»* έφθασε στο σημείο να ενοχλήσει ορισμένους, οι οποίοι μας εξέφρασαν τη δυσφορία τους και μας συμβούλεψαν να μην τα δημοσιεύουμε, επειδή έτσι είναι σαν να τα επιβεβαιώνουμε!
Η απάντηση που δόθηκε από τη δική μας πλευρά ήταν ότι οι ειδήσεις αυτές δημοσιεύονται στα γνωστότερα ξένα αεροπορικά περιοδικά, συνεπώς δ ε ν αποτελούν «μυστικά», αν δεχθούμε ότι κάποτε είχαν υπάρξει. Ακόμα, ότι η αναδημοσίευση μιας πληροφορίας με ταυτόχρονη αναφορά στην πηγή από την οποία αντλήθηκε, μόνο σαν επιβεβαίωση δεν μπορεί να θεωρηθεί.
Πιστεύουμε ότι θα ήταν πολύ πιο δίκαιο και σωστό αν αυτοί που ενοχλούνται από τα λεπτομερή στοιχεία που παραθέτει η *«ΠΤΗΣΗ»*, στρέφονται πριν από οποιαδήποτε άλλη ενέργεια, εναντίον των περιοδικών που π ρ ώ τ α δημοσιεύουν τις «επίμαχες» ειδήσεις και ύστερα να ασχολούνται με μας.
Μάλιστα θα είχαμε να τους συστήσουμε ανεπιφύλακτα να διαβάζουν με επιμέλεια τα ξένα περιοδικά του είδους, γιατί π ο λ λ ά θα είχαν να μάθουν και εκτός αυτού ίσως γλιτώναμε κι εμείς από ατέλειωτες και χωρίς νόημα τηλεφωνικές συζητήσεις.
Το τραγελαφικό στοιχείο της όλης υπόθεσης δεν είναι όμως το ότι η *«Π»* αναγκάζεται να αντλεί από ξένα περιοδικά στοιχεία για την... Ελλάδα, ούτε ότι ορισμένοι ενοχλούνται από αυτό γιατί έτσι «επιβεβαιώνουμε πληροφορίες», αλλά ότι πολλά από τα στοιχεία αυτά υπάρχουν δημοσιευμένα σε α ν α λ υ τ ι κ ό τ α τ α φυλλάδια που εκδίδουν τα γραφεία δημοσίων σχέσεων των Επιτελείων, και τα οποία διανέμονται δωρεάν στις εκδηλώσεις της Ναυτικής εβδομάδας και της Γιορτής της Αεροπορίας!

Μετά απ΄ αυτά θα ήταν τουλάχιστον αφελές από την πλευρά μας να μην αναφέρουμε στοιχεία που τα έχει στη διάθεσή του και ο τελευταίος αναγνώστης που ασχολείται έστω και ελάχιστα με το Πολεμικό Ναυτικό ή την Αεροπορία ή το Στρατό, ιδιαίτερα όταν αρκετοί αναγνώστες διαθέτουν εκπληκτικής έκτασης και ποιότητας αρχεία με ξένα περιοδικά και βιβλία, όπως άλλωστε θα είχαν πολλές φορές την ευκαιρία να διαπιστώσουν οι αναγνώστες, από τα μακροσκελέστατα γράμματα που λαβαίνουμε κάθε φορά που ένας συνεργάτης μας υποπίπτει στο... βαρύτατο σφάλμα να αναγράψει λανθασμένο ένα τεχνικό στοιχείο κάποιου όπλου.
Στα περισσότερα κράτη της Δύσης υπάρχει ένας ανεπτυγμένος ειδικός Τύπος για θέματα άμυνας, ο οποίος γράφει για τα π ά ν τ α, ακόμα και για τις δυσκολίες που συναντά η πολεμική αεροπορία ή η βιομηχανία μιας χώρας στην εξέλιξη ενός υπερσύγχρονου οπλικού συστήματος.
Και φυσικά δεν μπορεί κανείς να ισχυριστεί ότι οι κυβερνήσεις των χωρών που «επιτρέπουν» την έκδοση τέτοιων περιοδικών ή τα γενικά επιτελεία που παρέχουν σ΄ αυτά συχνά ε ξ α ν τ λ η τ ι κ ά λεπτομερείς πληροφορίες, έχουν λιγότερα πράγματα για να κρατήσουν μυστικά απ΄ όσα έχει η Ελλάδα!
Το έγκυρο αμερικανικό περιοδικό Aviation Week έχει αποκτήσει το παρατσούκλι Aviation Leak (=Διαρροή), επειδή μεταφράζεται στα ρωσικά την ίδια ημέρα της κυκλοφορίας του μέσα σ΄ ένα Τουπόλεφ της Αεροφλότ, που φορτωμένο με χιλιάδες αντίτυπα κατευθύνεται ολοταχώς προς τη Μόσχα!
Μήπως λοιπόν θα έπρεπε να κατηγορηθούν οι συντάκτες του για έλλειψη... σοβαρότητας και ευθύνης;
Οι άνθρωποι αυτοί ζουν σ΄ ένα περιβάλλον όπου έχει κατανοηθεί πλήρως η μεγάλη σπουδαιότητα του Τύπου για την ενημέρωση όσων ενδιαφέρονται πραγματικά και έχουν ανάγκη να γνωρίζουν τις τελευταίες εξελίξεις της αεροδιαστημικής, για να μπορέσουν, εφοδιασμένοι με πρόσφατα στοιχεία, να βοηθήσουν ο καθένας με τον τρόπο του στην παραπέρα ανάπτυξή της.
Βέβαια η δημοσιοποίηση τόσο λεπτομερών πληροφοριών έχει αναμφισβήτητα μειονεκτήματα, αφού ανάμεσα στους ενδιαφερόμενους περιλαμβάνονται και αυτοί που χρησιμοποιούν τα στοιχεία για την ανάπτυξη της αεροδιαστημικής βιομηχανίας κάποιας άλλης χώρας ή χωρών.
΄Ομως τα μειονεκτήματα αυτά εντάσσονται στις γενικότερες συνέπειες της πραγματικής ελευθεροτυπίας, χωρίς οποιαδήποτε άμεση ή έμμεση λογοκρισία, δηλαδή σε συνθήκες κάτω από τις οποίες η δημοσιογραφία εκτελεί σωστά την αποστολή της προς το κοινωνικό σύνολο. Και το κοινωνικό σύνολο βγαίνει πάντοτε κ ε ρ δ ι σ μ έ ν ο όταν γνωρίζει όσο το δυνατόν περισσότερα για κάτι που αφορά άμεσα την άμυνα της χώρας του, επειδή απλούστατα γίνεται αυτόματα σ υ ν υ π ε ύ θ υ ν ο για τη διατήρησή της σε υψηλό επίπεδο. Παράλληλα είναι σε θέση να ελέγχει ευκολότερα κάθε είδους ατασθαλίες που γίνονται στο χώρο αυτό και να τις καταπνίγει στη γέννησή τους.
Ακριβώς τα αντίθετα συμβαίνουν όταν το κράτος υιοθετεί την πολιτική της απόλυτης μυστικότητας: ΄Οχι μόνο δεν παρέχονται τα απαραίτητα ερείσματα για να ασχοληθούν άνθρωποι που μπορούν να προσφέρουν με πολλούς τρόπους στην αύξηση της αμυντικής ικανότητας, αλλά καλλιεργείται το έδαφος για παρεκκλίσεις από τις νόμιμες διαδικασίες που διέπουν τη λειτουργία των ενόπλων δυνάμεων.
Η στάση αυτή προκαλεί ανάλογη στάση από την πλευρά των πολιτών: Αφού κανείς δεν τους επιτρέπει να ενημερωθούν σ΄ ένα θέμα που αφορά την ίδια την ασφάλειά τους και τη ζωή τους, αναπτύσσουν μια εκπληκτική α δ ι α φ ο ρ ί α για το αν η χώρα τους είναι επαρκώς εξοπλισμένη ώστε να αντιμετωπίσει με επιτυχία ενδεχόμενη εισβολή, κι ας πληρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό του φόρου τους για τη διατήρηση ενόπλων δυνάμεων. Ορισμένοι μάλιστα φθάνουν μέχρι του σημείου να αμφισβητούν ή ακόμα ε ν α ν τ ι ώ ν ο ν τ α ι με σφοδρότητα κατά της αγοράς αμυντικού υλικού, απόλυτα αναγκαίου για την εξασφάλιση της ειρήνης.

Αν θέλουμε λοιπόν η Ελλάδα να αποκτήσει πολλούς και ικανούς ανθρώπους που να ενδιαφέρονται για την άμυνά της και κατ΄ επέκταση να εντείνουν τις προσπάθειές τους για τη δημιουργία μιας δυναμικής αμυντικής βιομηχανίας, ικανής να καλύπτει όσο το δυνατό μεγαλύτερο κομμάτι των αναγκών των Ενόπλων Δυνάμεων της χώρας - κάτι που αποτελεί και επανειλημμένη διακήρυξη της Κυβέρνησης - θα πρέπει παράλληλα να δοθούν περισσότερες ευκαιρίες για ε ν η μ έ ρ ω σ η του κοινού.
Δεν μπορούμε να ζητάμε γενικά και αόριστα μεγαλύτερη συμβολή της εγχώριας αμυντικής βιομηχανίας στις προμήθειες πολεμικού υλικού, όταν οι άνθρωποι που την επανδρώνουν, αυτοί που θα την επανδρώσουν αύριο και - πολύ περισσότερο- αυτοί που θα μπορούσαν να αποτελέσουν ικανά στελέχη της αλλά τελικά στρέφονται σε άλλες κατευθύνσεις, δεν έχουν την παραμικρή ι δ έ α για το τι ακριβώς γίνεται σ΄ έναν ή περισσότερους κλάδους της πολεμικής βιομηχανίας ή των ενόπλων δυνάμεων. Και φυσικά θα συνεχίσουν να ζουν και να εργάζονται χωρίς ερείσματα, όσο δεν θα υπάρχει ειδικός Τύπος που να καλύπτει αυτό το κενό.
Στην Ευρώπη και στην Αμερική οι ένοπλες δυνάμεις βάζουν δ ι α φ η μ ί σ ε ι ς στις τηλεοράσεις, στις εφημερίδες και στα περιοδικά που ασχολούνται με την ΄Αμυνα, για να προσελκύσουν τα πιο ικανά στελέχη. Στην Ελλάδα, χιλιάδες άνθρωποι ζουν στερημένοι από τις γνώσεις εκείνες

που θα μπορούσαν να τους δημιουργήσουν το ενδιαφέρον να ασχοληθούν, να εργαστούν, να προσφέρουν κάτι περισσότερο από αυτά που διαθέτουν σήμερα οι Ένοπλες Δυνάμεις.

Πιστεύουμε ότι ο τόπος έχει μεγάλη α ν ά γ κ η από τον ειδικό Τύπο για να μπορέσει να πάει μπροστά. Περιοδικά «ποικίλης ύλης» υπάρχουν άφθονα, αλλά δεν πρόκειται να μας προχωρήσουν ούτε μισό βήμα, πέρα από την απλή ψυχαγωγία.

Το μέλλον ανήκει στους ανθρώπους που ενδιαφέρονται να μάθουν όσο γίνεται περισσότερα για έναν τομέα στον οποίο μπορούν να προσφέρουν, από α γ ά π η για το αντικείμενο της δουλειάς, και όχι επειδή έτυχε να βρεθούν για τον άλφα ή βήτα λόγο σ' ένα γραφείο ή σε μια γραμμή παραγωγής.

Όπως συνήθως, έτσι και σ' αυτήν την περίπτωση την ευθύνη δεν φέρει ακέραιη η Πολιτεία.

Ίσως η κληρονομιά τόσων αιώνων σκλαβιάς, και η νοοτροπία της εξάρτησης να είναι πράγματι πολύ βαριά για να αλλάξει γρήγορα.

Όπως τονίσαμε πιο πάνω, έχουν γίνει σημαντικά βήματα τον τελευταίο καιρό προς τη σωστή κατεύθυνση. Εκείνο που απομένει είναι να αποβάλλουμε όσες φοβίες και ενδοιασμούς έχει αφήσει η μακρόχρονη εποχή της μυστικότητας. Γιατί σε τελευταία ανάλυση, μια χώρα μπορεί να φοβάται λιγότερο οποιαδήποτε εξωτερική απειλή όταν διαθέτει κατάλληλα ενημερωμένους πολίτες, γνώστες της πραγματικότητας, και όχι θεράποντες της αδιαφορίας.

—Σ.Κ.

Ελληνικό: Λιγότερες Δηλώσεις και Περισσότερα Έργα

Το αεροδρόμιο του Ελληνικού ασφαλώς δεν διεκδικεί κανένα βραβείο από πλευράς ασφαλείας.

Χρειάστηκε να σημειωθεί το επεισόδιο της αεροπειρατείας στο Μπόινγκ 727 της TWA για να αρχίσουν επιτέλους να γίνονται ενέργειες που ίσως μας βγάλουν κάποτε από τη μαύρη λίστα της IFALPA (Διεθνούς Ομοσπονδίας Χειριστών Αεροπορικών Εταιριών), στην οποία το Ελληνικό κατείχε πέρυσι -και ίσως και φέτος- την πρώτη θέση. («Π» Νο. 31, σελ. 14).

Κανείς δεν αμφισβητεί ότι έγιναν προσπάθειες πολιτικής εκμετάλλευσης του γεγονότος της αεροπειρατείας για να μειωθεί το κύρος της χώρας και να βλαφτούν τα συμφέροντά της. Όμως οι προσπάθειες αυτές αφ' ενός δεν ήταν τόσο έντονες (θα μπορούσαν να ήταν σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό πιο έντονες και πιο οργανωμένες) και για το λόγο αυτό ελάχιστα επηρέασαν τη χώρα, αφ' ετέρου μπορούν να αποδοθούν στη γενικότερη κακή εικόνα που παρουσιάζει το Ελληνικό.

Μπορεί τα μέτρα ασφαλείας για τον εντοπισμό όπλων και εκρηκτικών μηχανισμών πριν την επιβίβαση να είναι τέλεια.

Τι γίνεται όμως με τις άλλες ελλείψεις στις οποίες είχαμε αναφερθεί πρόσφατα στο άρθρο για το νέο διεθνές αεροδρόμιο της Αθήνας; («Π» Νο. 33, σελ. 19).

Και γιατί έπρεπε να συμβεί η αεροπειρατία για να αποφασιστεί η περίφραξή του, που θα απαιτήσει κονδύλι του τρομακτικού ύψους των... 70 εκατομμυρίων δραχμών; Και ακόμα να ήταν σύμπτωση η μετά από λίγες ημέρες απόφαση για τοποθέτηση νέων συστημάτων ραντάρ ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας στο Ελληνικό;

Αυτό που θέλουμε να δείξουμε είναι ότι όταν η γενική εικόνα που παρουσιάζει μια υπηρεσία χαρακτηρίζεται κακή, τότε ακόμα και όταν μερικές λειτουργίες γίνονται σωστά, «θάβονται» κάτω από τις δυσμενείς εντυπώσεις που δημιουργεί το σ ύ ν ο λ ο.

Στην πρόσφατη περίπτωση της αεροπειρατείας είναι πραγματικά απίθανο έως αδύνατο να «πέρασαν» τα όπλα από το διπλό έλεγχο των μηχανημάτων ακτινοβολίας στο Ελληνικό και, λίγο πριν την επιβίβαση στο αεροσκάφος, από τα μηχανήματα που χρησιμοποιεί η ίδια η TWA για πρόσθετη ασφάλεια. (Βέβαια η ενέργεια αυτή της TWA δείχνει π ό σ ο ασφαλές θεωρεί το αεροδρόμιο).

Σύμφωνα με την ΙΑΤΑ, το Ελληνικό είναι το μοναδικό αεροδρόμιο στον κόσμο που δεν εφάρμοσε τις παλαιότερες συστάσεις της διεθνούς ένωσης αερομεταφορέων.

Πριν την αεροπειρατία, και συγκεκριμένα στις 29 Απριλίου 1985 η ΙΑΤΑ έστειλε τηλεγράφημα στην ελληνική κυβέρνηση για το οποίο εξέφραζε «τη βαθιά ανησυχία της για την ανεπάρκεια του αεροδρομίου στο θέμα της ασφάλειας».

Η απάντηση από ελληνικής πλευράς ήταν αρνητική και υπογράμμιζε ότι τα μέτρα ασφαλείας ήταν επαρκή.

Αμέσως μετά την αεροπειρατία η Ελλάδα διατήρησε την ίδια θέση αλλά όχι για πολύ.

Μόλις τελείωσε τις έρευνές της η ομάδα ειδικών της ΙΑΤΑ, που έφθασε στα τέλη Ιουνίου στο Ελληνικό για να ετοιμάσει έκθεση σχετικά με τα μέτρα ασφαλείας, ανακοίνωσε ότι συνεργάστηκε στενά με τις ελληνικές αρχές, ότι η ελληνική κυβέρνηση συμφώνησε να εφαρμόσει όλες τις συστάσεις της διεθνούς ένωσης, και ότι τα μέτρα ασφαλείας στο αεροδρόμιο έ χ ο υ ν α υ ξ η θ ε ί έτσι ώστε να εναρμονίζονται με τα αντίστοιχα διεθνή.

Η έκθεση αυτή που δόθηκε στη δημοσιότητα από την ΙΑΤΑ εστιάζεται σε τρία σημεία που χρειάζονται β ε λ τ ί ω σ η: 1. Στην εκπαίδευση των ανδρών ασφαλείας που χειρίζονται τα μηχανήματα ελέγχου, παράλληλα με τ αύξηση της επιτήρησής τους από τους προϊσταμένους. 2. Στην καλύτερη φύλαξη των θυρών του αεροδρομίου, που μερικές φορές μένουν ανοιχτές και αφύλακτες, ακόμα και όταν οδηγούν σε περιοχές απαγορευμένες. 3. Στην ανεπάρκεια του περιμετρικού φράκτη του αεροδρομίου, ο οποίος βρέθηκε ανεπαρκής και κακοσυντηρημένος.

Να σημειωθεί ότι διευθυντής της ΙΑΤΑ, υπεύθυνος του τομέα ασφάλειας, δήλωσε ότι το σημείο του περιμετρικού φράκτη που είχε σπάσει όταν έγινε η επίθεση με το... μπαζούκας εναντίον του αεροσκάφους της ιορδανικής Alia, πριν τέσσερις μήνες, δεν είχε επισκευαστεί ακόμα όταν ήρθε στο Ελληνικό μετά την πρόσφατη αεροπειρατία!

Βέβαια αεροπειρατίες θα συνεχίσουν να γίνονται ακόμα και από το αεροδρόμιο του Ελληνικού, έστω και αν η συχνότητα εμφάνισής τους στην Ελλάδα είναι αμελητέα μπροστά στις αεροπειρατίες σε άλλα αεροδρόμια.

Η πρόσφατη έκρηξη βόμβας στους χώρους αναμονής του αεροδρομίου της Φρανκφούρτης και η πιθανή ανατίναξη του 747 της Ερ Ίντια που είχε σαν αποτέλεσμα να σκοτωθούν 329 άνθρωποι, άμβλυναν τις κακές εντυπώσεις για την ασφάλεια του Ελληνικού και έδειξαν ότι το θέμα της τρομοκρατίας είναι πολύ πιο σοβαρό για να αντιμετωπίζεται μέσα από το πρίσμα στενών πολιτικών πεποιθήσεων και θεαματικών αντιδράσεων, υπό μορφή εκατέρωθεν σκληρών δηλώσεων, κατάλληλων μόνο για λαϊκή κατανάλωση.

Από την πλευρά μας, εκείνο που οφείλουμε να κάνουμε είναι να φωνάζουμε λιγότερο όταν έχουμε «λερωμένη τη φωλιά μας» και να μην βλέπουμε φαντάσματα και βρυκόλακες εκεί που δεν υπάρχουν.

Το μόνο που υπάρχει στην προκειμένη περίπτωση είναι ένα αεροδρόμιο που καλό θα ήταν να μην βρίσκεται πρώτο στις μαύρες λίστες των επαγγελματιών της Πολιτικής Αεροπορίας. Νομίζουμε άλλωστε ότι η παραμονή της χώρας σε τέτοιου είδους «πρωτιές», βλάπτει το κύρος και τα συμφέροντά της πολύ περισσότερο από τις οποιεσδήποτε συστάσεις προέδρων μεγάλων κρατών προς τους υπηκόους τους. **— Σ.Κ.**

Η Εξυπηρέτηση στο Ελληνικό

Οι «ουρές» άρχιζαν από τα «γκισέ» ελέγχου των διαβατηρίων και έφταναν μέχρι έξω στα σκαλοπάτια του - κακόγουστου- κτιρίου του Ανατολικού Αερολιμένα του Ελληνικού.

Οι αλλεπάλληλες αφίξεις είχαν κυριολεκτικά στραγγαλίσει τις υπηρεσίες ελέγχου διαβατηρίων καθώς, εκατοντάδες άνθρωποι περίμεναν με την ανυπομονησία έκδηλα γραμμένη στα πρόσωπά τους, να περάσουν από τον έλεγχο.

Άνθρωποι κουρασμένοι από υπερατλαντικές πτήσεις, ηλικιωμένοι που με δυσκολία μπορούσαν να σταθούν στα πόδια τους, επιχειρηματίες που είχαν ραντεβού, τουρίστες που είχαν άλλες πτήσεις να προλάβουν (ή να χάσουν) περίμεναν στις ουρές σχολιάζοντας ποικιλότροπα την απαράδεκτη καθυστέρηση.

Από τα «γκισέ» ακουγόταν ο κλασικός, 100% νεοελληνικός ήχος της σφραγίδας που πέφτει βαριά πάνω στο «έγγραφο»: ντουπ-ντουπ-ντουπ, ντουπντουπ-ντουπ καθώς, οι Ακοίμητοι Φρουροί έψαχναν για πιθανούς, ένας θεός ξέρει τι, ανάμεσα στους ταλαιπωρημένους επιβάτες.

Μέχρι εδώ τίποτα το επιλήψιμο. Στην Ελλάδα ζούμε, ντουπ-ντουπ ακούμε.

Το πρόβλημα δημιουργήθηκε όταν ο Σφραγιστής του πρώτου «γκισέ» αριστερά άρχισε να μην κινείται με τον ρυθμό των υπόλοιπων Σφραγιστών.

Ενώ οι συνάδελφοί του έκαναν το παν για να εξυπηρετήσουν τον κόσμο και σφράγιζαν με ρυθμό «ντουπ-ντουπ-ντουπ-ντουπ» ο εν λόγω υπάλληλος σφράγιζε με ρυθμό: ντουπ.... ντουπ... ντουπ ή 3:1.

Το αποτέλεσμα ήταν ότι οι πλαϊνές ουρές τέλειωναν τρεις φορές ταχύτερα από τη «δική μας» ουρά. Το πράγμα, εκτός από γελοίο, άρχισε να γίνεται και

ενοχλητικά, αφού χρειαστήκαμε 1 ώρα και 3 τέταρτα για να περάσουμε «διαβατήρια».
Αμέσως μετά τα γκισέ των διαβατηρίων, οι επιβάτες μπήκαν σε μια ακόμα «ουρά» για να δηλώσουν το συνάλλαγμα που είχαν.
Μαζί τους κάθησε και ο υπογράφων για 1 ώρα και 1 τέταρτο.
Δεν χρειάζεται να σας μεταφέρουμε τα σχόλια των ξένων για την απαράδεκτη αυτή μεταχείρηση ούτε τις κρίσεις των επιβατών που είχαν να «πάρουν» κάποιο αεροπλάνο με τις εσωτερικές γραμμές προς τα νησιά ή τις εξωτερικές προς άλλες κατευθύνσεις και φυσικά το έχασαν...
Σε ερώτησή μας προς κάποιον κύριο που παρακολουθούσε ατάραχος τον τάραχό μας πήραμε την απάντηση ότι «δεν φτάνει το προσωπικό» και πως αν θέλουμε να κάνουμε παράπονα να βρούμε το Διευθυντή.
Τελικά, καταφέραμε να βγούμε από το αεροδρόμιο δύο ολόκληρες ώρες μετά την προσγείωση του αεροπλάνου.
Αν σκεφθείτε, ότι σαν δημοσιογράφοι πρέπει να ταξιδεύουμε σχεδόν κάθε εβδομάδα στο εξωτερικό -και να υφιστάμεθα την απαράδεκτη αυτή ταλαιπωρία- μπορείτε να καταλάβετε σε ποιά ψυχική κατάσταση βρισκόμαστε καθώς οδηγούσαμε τ' αυτοκίνητό μας προς τα γραφεία της *«Π»*.
Ποιά όμως είναι η Άλλη Άποψη, η Άλλη Αντιμετώπιση;
Όσοι ταξιδεύουν στην Ιταλία π.χ. θα έχουν δει τον τρόπο που οι άνθρωποι αντιμετωπίζουν τους επισκέπτες τους. Ούτε κ α ν κάνουν το κόπο να κ ο ι τ ά ξ ο υ ν τα διαβατήρια των πολιτών της ΕΟΚ. Απλά σου γνέφουν να περάσεις.
Η δήλωση συναλλάγματος γίνεται από τον ί δ ι ο τον επιβάτη σε ειδικές φόρμες που βρίσκονται σπαρμένες παντού μέσα στα αεροδρόμια.
Έτσι, αποφεύγονται οι «ουρές» και οι ταλαιπωρίες, καθώς ο κάθε ταξιδιώτης απλά παίρνει μια σφραγίδα στη δήλωσή του.
Ποιός όμως έχασε τον Κοινό Νου για να τον βρουν οι Έλληνες γραφειοκράτες;
—Κ.Κ.

Αεραθλητισμός: Τέλμα

Οι αναγνώστες της *«Π»* θα έχουν παρατηρήσει ότι τους τελευταίους μήνες δεν έχουμε αναφέρει λέξη για τον αεραθλητισμό.
Ο λόγος είναι απλός.
Όλες οι συσκέψεις και οι διασκέψεις, οι υποσχέσεις και οι ανασχέσεις, οι προγραμματισμοί και αναγραμματισμοί, όλα τα σχέδια, όλα τα «όνειρα», όλα τα προγράμματα χάθηκαν, εξαφανίστηκαν, μπλοκαρίστηκαν, ακινητοποιήθηκαν, κοκάλωσαν, ξεχάστηκαν, αναβλήθηκαν.
Ούτε βοήθεια από τη Γ.Γ.Α, ούτε μεταβολή της στάσης των «αρμόδιων», ούτε χρήματα για τον Αεραθλητισμό, ούτε... τίποτα.
Αντίθετα μάλιστα.
Η περίφημη ΕΑΛΕ απέκτησε νέο... πρόεδρο ο οποίος επιδίδεται στο σπορ της παραγωγής γραμμένων χαρτιών (που ονομάζει «εγκυκλίους») και με τις οποίες πότε απειλεί τα αεραθλητικά σωματεία που δεν ακολουθούν πιστά τη γραμμή του και πότε τα «καλοπιάνει» σαν δάσκαλος σε κιντεργκάρντεν.
Η εν λόγω «λέσχη» μάλιστα έκανε και... Αεραθλητική Ομοσπονδία στην οποία «γράφτηκαν» σωματεία που συμφωνούν με τη γραμμή του προέδρου της ΕΑΛΕ που είναι η ενίσχυση του... αεροπλάνου και η υπαγωγή του Αεραθλητισμού σε δεύτερη μοίρα.
Τι να γράψουμε λοιπόν, όταν μετά από αγώνα 25 ετών και μετά από υποσχέσεις 3,5 ετών φθάνουμε στο σημείο να ρυθμίζει τις τύχες του Αεραθλητισμού ο νυν πρόεδρος της... ΕΑΛΕ;
Η κατάσταση είναι πράγματι αποκαρδιωτική και γι' αυτό υπεύθυνοι είναι οι συγκεκριμένοι άνθρωποι στη Γ.Γ.Α, στο Υφυπουργείο Νέας Γενιάς, στην Υ.Π.Α και στο Υπουργείο Συγκοινωνιών, που για μια ακόμα φορά απότυχαν να συλλάβουν τη σπουδαιότητα του Αεραθλητισμού για τη νεολαία.
Λυπούμαστε που το γράφουμε αλλά,δυστυχώς, έτσι είναι. Ελπίζουμε καθώς παρακολουθούμε από μακριά πια τις εξελίξεις, ότι δεν έχουν χαθεί όλες οι ελπίδες και πως με την αναμενόμενη ψήφιση του νέου Νόμου για τον Αθλητισμό θα λυθούν και τα χρονίζοντα προβλήματα του Αεραθλητισμού. **—Κ.Κ.**

Η Δυναστεία των Σπάτων

Η ιστορία του νέου αεροδρομίου της Αθήνας είναι τόσο... παλιά που χάνεται στα βάθη της δεκαετίας του '50. Ακόμα και όταν πάρθηκε -καλώς ή κακώς- μια οριστική απόφαση το 1976 για την κατασκευή του στα Σπάτα, η αλλαγή της κυβέρνησης προκάλεσε μια νέα σειρά διαμετρικά αντίθετων αποφάσεων.
Τα τελευταία τέσσερα χρόνια δεν ακούγεται τίποτα άλλο από το ότι «προτίθεται η οριστική μεταφορά του αεροδρομίου στα Σπάτα» μόνο για να γίνει στροφή 180⁰ μετά από λίγους μήνες και να ανακοινώνεται ότι «δεν θα μεταφερθεί το αεροδρόμιο στα Σπάτα».
Αλλά μετά από μερικούς μήνες μαθαίνουμε ότι το θέμα «επανεξετάζεται», αφήνοντας ανοιχτές και τις δύο περιπτώσεις!
Η πιο πρόσφατη κυβερνητική θέση είναι ότι η τύχη του αεροδρομίου των Σπάτων θα παραμείνει... άγνωστη για πολύ καιρό ακόμα «μέχρι να επαναπροσδιοριστούν τα στοιχεία της μελέτης σκοπιμότητας».
Και αυτό γιατί όπως ανακοινώθηκε «τα στοιχεία της αρχικής μελέτης παρουσιάζουν απόκλιση από την πραγματικότητα κατά 25-35%».
Με άλλα λόγια η αρχική μελέτη στηρίχθηκε σε λανθασμένα στοιχεία και υπολογισμούς, σχετικά με την αεροπορική επιβατική κίνηση στην περιοχή της πρωτεύουσας.
Η νέα αυτή εξέλιξη προκαλεί εύλογα ερωτηματικά στον αντικειμενικό παρατηρητή:
Το πρώτο έχει σχέση με το χρόνο που χάθηκε με τους συνεχείς προσδιορισμούς και επαναπροσδιορισμούς.
Άραγε ήταν ανάγκη να υπάρξουν τόσες συνεχείς αναβολές για να καταλήξουμε και πάλι στο μηδέν, δηλαδή σε μια ακόμα αναβολή, και μάλιστα χωρίς να δοθούν κάποιες ημερομηνίες σαν όρια;
Για άλλη μια φορά ένα τόσο σοβαρό θέμα παραπέμφθηκε στις νεοελληνικές καλένδες, χωρίς να δοθεί κάποια λογική εξήγηση για τις συνεχείς καθυστερήσεις.
Το δεύτερο ερωτηματικό έχει σχέση με την ίδια τη μελέτη σκοπιμότητας.
Πως είναι δυνατόν μέσα σε λίγα χρόνια να παρουσιάζουν 35% απόκλιση από την πραγματικότητα στοιχεία μιας μελέτης που υποτίθεται ότι είχε γίνει με μακρόπνοο σχεδιασμό για ένα έργο πολυδάπανο που θα κάλυπτε επί σειρά ετών τις μελλοντικές ανάγκες της αεροπορικής επιβατικής κίνησης της πρωτεύουσας;
Πως είναι δυνατό να μην είχαν προβλεφτεί οι οποιεσδήποτε αποκλίσεις στο μέγεθος της αναμενόμενης επιβατικής κίνησης; Και αν ακόμα παραδεχτούμε πως η αναμενόμενη αύξηση της κίνησης των αεροσκαφών στην περιοχή μας τα επόμενα 5 ή 10 χρόνια δεν θα είναι τόσο μεγάλη όσο υπολογιζόταν παλιότερα, αυτό δεν νομίζουμε ότι αποτελεί ικανοποιητικό λόγο για μια ακόμα αναβολή αποφάσεων σχετικά με την κατασκευή του νέου αεροδρομίου. Και αυτό γιατί οι λόγοι της κατασκευής του δεν συνοψίζονται με κανέναν τρόπο μόνο στην αναμενόμενη αύξηση της επιβατικής κίνησης -είτε αυτή πραγματοποιηθεί, είτε όχι.
Υπάρχουν και οι εξίσου σοβαροί λόγοι της γενικότερης ανεπάρκειας του Ελληνικού, δηλαδή τα εγγενή του μειονεκτήματα, τα οποία επανειλημμένα έχουμε επισημάνει.
Εξάλλου δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι ήδη έχουν απαλλοτριωθεί και έχουν ισοπεδωθεί 15.000 στρέμματα και έχουν γίνει πολυδάπανες και χρονοβόρες χωματουργικές εργασίες ενώ ο ελληνικός λαός ήδη έχει πληρώσει κάπου τέσσερα δισεκατομμύρια δραχμές!
Η όλη επιχείρηση θυμίζει ουρανοξύστη που ξεκίνησε φιλόδοξα να χτίζεται στο κέντρο της Αθήνας για να σταματήσουν κάποια μέρα τα έργα και να απομείνει ο αποκρουστικός του σκελετός.
Θυμίζει ακόμα το περιβόητο μετρό που λίγο ακόμα και θα γινόταν θρύλος για τα εγγόνια μας, σαν το γεφύρι της... Άρτας. Ευτυχώς που πρόσφατα οι αρμόδιοι το ξαναθυμήθηκαν και υποσχέθηκαν ότι τα έργα για τις δύο πρώτες γραμμές θ' αρχίσουν σύντομα. Ας ελπίσουμε να μη χρειαστεί να το... ξαναθυμηθούν.
Θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι η απόφαση για την επέκταση και τη βελτίωση του Ελληνικού είναι σωστή και αναγκαία εφόσον η λύση των Σπάτων μπήκε για άλλη μια φορά στο ψυγείο.
Όμως αυτό δεν σημαίνει ότι η έκταση των Σπάτων πρέπει να εγκαταλειφθεί στην ερημιά της.

Επιτέλους ας δοθεί όσο πιο σύντομα γίνεται μια λύση στο πρόβλημα αυτό, έστω κι αν αυτή δεν είναι «τέλεια», μια και δεν πιστεύουμε ότι υπάρχουν τέτοιες λύσεις. Η συσσώρευση μελετών για τεράστιας έκτασης και δαπάνης δημόσια έργα που εκπονούνται απλώς και μόνο για να μαζεύουν αράχνες σε κάποιο συρτάρι, το μόνο που καταφέρνει είναι να προάγει και να μεταδίδει ένα αφόρητο αίσθημα δυσλειτουργίας, πολιτικής ατολμίας και αναποφασιστικότητας που επιδρά αρνητικά σε πολλούς τομείς της δημόσιας και ιδιωτικής δραστηριότητας.
—Σ.Κ.

ΤΕΛΕΞ

Ο υπουργός άμυνας του Ζαΐρ είχε πρόσφατα συνομιλίες με τον Ελληνα πρεσβευτή σε θέματα στρατιωτικής συνεργασίας μεταξύ των δυο χωρών. Η Ελλάδα παρέχει ήδη στρατιωτική εκπαίδευση σε αξιωματικούς του Ζαΐρ. Υπενθυμίζεται ότι η αφρικανική αυτή χώρα έχει ένα μεγάλο εξωτερικό χρέος και γενικά αντιμετωπίζει μεγάλες οικονομικές δυσκολίες.

Η Σοβιετική Ενωση δοκιμάζει μια νέα έκδοση του πυραύλου μέσης εμβέλειας SS-20, σύμφωνα με δυτικογερμανικές πηγές. Η νέα έκδοση διαθέτει μία μόνο κεφαλή μεγαλύτερης ακρίβειας. Στο μεταξύ επτά νέα συγκροτήματα εκτόξευσης αυτού του πυραύλου έχουν κατασκευαστεί δυτικά των Ουραλίων, από τον Απρίλιο. Αυτή τη στιγμή η Σοβιετική Ενωση διαθέτει 414 SS-20 με 1.242 κεφαλές. Από αυτούς οι 243 πύραυλοι έχουν αναπτυχθεί στο δυτικό τμήμα της ΕΣΣΔ.

Η ιταλική Μπρέντα - Νάρντι πούλησε 26 ελαφρά ελικόπτερα NH-300 στην Ελλάδα. Είκοσι από αυτά θα χρησιμοποιηθούν από τις Ενοπλες Δυνάμεις.

Ενα πρωτότυπο του νέου πυραύλου αέρος-αέρος AIM-120 AMRAAM της Χιουζ εκτοξεύτηκε με επιτυχία εναντίον ενός ιπτάμενου στόχου από ένα F-16 της USAF στις 14 Μαΐου.

Εκτοξεύτηκε στις 2 Ιουλίου το ευρωπαϊκό διαστημόπλοιο Giotto, με αποστολή τον κομήτη του Χάλεϋ. Ο Giotto εκτοξεύτηκε με τη βοήθεια του πυραύλου-φορέα Αριάν από τη βάση Κουρου στη Γαλλική Γουιάνα. Θα πλησιάσει τον Κομήτη σε απόσταση μόλις 500 χιλιομέτρων στις 13 Μαρτίου 1986.

Εσοδα ύψους 120 εκατομμυρίων δολαρίων απέφεραν πέρυσι στη **Μπρίτις Εργουεϊζ**, τα έξι **Κονκόρντ** που χρησιμοποιεί.

Η **Μπρίτις Αεροσπέις** και η κινεζική εταιρία **China Aviation Supplies** υπέγραψαν πρόσφατα το οριστικό συμβόλαιο αγοράς των δέκα κομιούτερ BAe 146 από την Κίνα.

Η μικρή αεροπορική εταιρία People Express άρχισε να προσφέρει μια νέα διευκόλυνση στους πελάτες της που θα τους επιτρέπει να κλείνουν θέσεις στην πτήση που επιθυμούν, κατ' ευθείαν στο σύστημα κρατήσεων της εταιρίας, χρησιμοποιώντας το τηλέφωνο. Μετά τον αριθμό κλήσης μια μαγνητοφωνημένη ομιλία καθοδηγεί αυτόν που καλεί ώστε να ακολουθήσει την απαραίτητη διαδικασία, δίνοντας πληροφορίες όπως ημέρα, ώρα αναχώρησης κ.λπ.

Το νέο πενταετές αμυντικό πρόγραμμα της Ιαπωνίας θα κοστίσει στη χώρα 24-26 δισεκατομμύρια δολάρια και είναι πολύ πιθανό ότι θα αυξήσει το ποσοστό αμυντικών δαπανών από 1% σε 5% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος. Το πρόγραμμα αυτό προβλέπει μεταξύ άλλων την αγορά 191 F-15J, τεσσάρων E-2C Χοκάι, 103 P-3C Οράιον, 12 Σικόρσκι MH-53, 30 CH-47 και 40 AH-1.

Η Μακντόνελ Ντάγκλας και η Αεροσπασιάλ υπέγραψαν συμφωνία συνεργασίας στον τομέα της τεχνολογίας κινητήρων πρόπφαν που θα μπορούσε να οδηγήσει στην παραγωγή ενός προηγμένου επιβατικού αεροσκάφους, με κατανάλωση μέχρι 50% λιγότερη σε σύγκριση με τα σημερινά αεροσκάφη. Η Αεριτάλια έχει στείλει ειδικευμένους τεχνικούς της στις ΗΠΑ, οι οποίοι εργάζονται μαζί με τους Αμερικανούς. Η ιταλική εταιρία συνεργάζεται με τη Μακντόνελ Ντάγκλας από το 1966.

Με 6 δικινητήρια αεροσκάφη Μακντόνελ Ντάγκλας MD-82 θα ενισχύσουν οι Κορεατικές Αερογραμμές τον αεροπορικό τους στόλο, εν όψει των Ολυμπιακών αγώνων του 1988 που διοργανώνει η Κορέα. Η αξία των αεροσκαφών ανέρχεται σε 150 εκατομμύρια δολάρια.

Το πρώτο αεροσκάφος παραγωγής Ετζλεϊ Οπτικα, κατέπεσε και συνετρίβη στις 15 Μαΐου σκοτώνοντας δύο Βρετανούς αστυνομικούς. Ηταν το πρώτο Οπτικα που πουλήθηκε και αγοραστής ήταν η αστυνομία του Χαμσάιρ. Το γεγονός αυτό ίσως επηρεάσει αρνητικά τις 84 παραγγελίες που έχει να εκτελέσει το μικρό εργοστάσιο του Τζον Ετζλεϊ, ο οποίος σχεδίασε το Οπτικα.

Η γαλλική **Σνεκμά** συμφώνησε να **συμμετάσχει** με ποσοστό 35% στο πρόγραμμα ανάπτυξης του κινητήρα **πρόπφαν** της **Τζένεραλ Ελέκτρικ**, με την ονομασία UDF (Unducted Fan).

Η **Ολυμπιακή Αεροπορία** εγκαινίασε στις 3.5.85 νέα αεροπορική γραμμή προς την **Αλεξάνδρεια** της Αιγύπτου με δύο πτήσεις την εβδομάδα και με αεροσκάφη Μπόινγκ 737.

Η Γουέστλαντ και η Αγκούστα άρχισαν διαπραγματεύσεις πάνω σ' ένα κοινό πρόγραμμα εξέλιξης ενός ελαφρού επιθετικού ελικοπτέρου, σχεδιασμένου για τις ανάγκες του βρετανικού και του ιταλικού στρατού για τα επόμενα 10-20 χρόνια. Το ελικόπτερο αυτό θα βασίζεται στο ιταλικό A 129 Mongoose που εξελίσσει η Αγκούστα. Υπενθυμίζεται ότι οι δύο εταιρίες συνεργάζονται ήδη στην εξέλιξη του μεγάλου ελικοπτέρου πολλαπλού ρόλου EH-101.

Γαλλικές φαρμακευτικές εταιρίες υπέγραψαν συμφωνίες για τη χρησιμοποίηση τροχιακών σταθμών σαν πλατφόρμες για την παρασκευή υλικών κάτω από συνθήκες μικροβαρύτητας. Είναι η πρώτη φορά που ευρωπαϊκές εταιρίες δείχνουν ενδιαφέρον για τη χρησιμοποίηση μελλοντικών διαστημικών εργαστηρίων. Παράλληλα η ευρωπαϊκή διαστημική υπηρεσία ESA υπέγραψε συμφωνία με τη NASA για το σχεδιασμό από κοινού του επανδρωμένου αμερικανικού διαστημικού σταθμού.

Η Παναμέρικαν υπέγραψε το οριστικό συμβόλαιο αγοράς των 28 Έρμπας A300 και A310 που θα αρχίσει να παραλαμβάνει από τα μέσα του 1987. Η αξία των αεροσκαφών είναι 1,1 δισ. δολάρια.

Η βρετανική κυβέρνηση διαμαρτυρήθηκε στην ελληνική επειδή η τελευταία δεν επέτρεψε τον ανεφοδιασμό σε καύσιμα ενός βρετανικού πλοίου που έπαιρνε μέρος στην άσκηση του ΝΑΤΟ Distant Hammer. Όπως είναι γνωστό η Ελλάδα απέχει από τα γυμνάσια του ΝΑΤΟ μέχρις ότου ρυθμιστεί το θέμα της Λήμνου.

Η **Έρμπας Ιντάστρι** έχει δημιουργήσει μια μικρή ομάδα εργασίας αποτελούμενη από ανθρώπους μεγάλων αεροπορικών εταιριών για να τη βοηθήσει στον καθορισμό των τεχνικών χαρακτηριστικών δύο νέων της αεροσκαφών: **του δικινητήριου τζετ TA-9 για μικρές έως μεσαίες αποστάσεις και του τετρακινητήριου TA-11 που προορίζεται για μεγάλες αποστάσεις**. Τα ονόματα των εταιριών αυτών δεν έγιναν γνωστά, αλλά πιστεύεται πως μεταξύ τους περιλαμβάνονται η Παναμέρικαν και η Λουφτχάνσα, ενώ όλες θα πρέπει να είναι υποψήφιες αγοράστριες των δύο νέων επιβατικών τζετ.

Το πρώην υπουργείο Έρευνας και Τεχνολογίας ζήτησε από την ΕΟΚ τη χρηματοδότηση πέντε προγραμμάτων που θα διευκολύνουν τη σύνδεση της Πανεπιστημιακής έρευνας με τη βιομηχανία. Τα προγράμματα αυτά αναφέρονται: Στη βελτίωση της παραγωγής πλαστικού από την ΕΚΟ (Ελληνικά Καύσιμα-Ορυκτέλαια), στη χρήση καταλυτών για μείωση της ρύπανσης από τα καυσαέρια, τη χρήση λέιζερ για παραγωγή σύνθετων υλικών, την ανάπτυξη νέων ειδών λέιζερ και την εφαρμογή νέων μεθόδων δευτερογενούς και τριτογενούς εκμετάλλευσης κοιτασμάτων πετρελαίου.

Η ασφάλεια των προγραμματισμένων αεροπορικών πτήσεων που πραγματοποιήθηκαν το 1984 ήταν η καλύτερη που σημειώθηκε τα τελευταία 39 χρόνια. Συνολικά πέρυσι έγιναν **15 θανατηφόρα** αεροπορικά ατυχήματα στα οποία έχασαν τη ζωή τους **224 άτομα**. Το 1983 είχαν γίνει 20 θανατηφόρα ατυχήματα και είχαν σημειωθεί 809 θάνατοι επιβατών. Να σημειωθεί ότι οι θάνατοι που σημειώθηκαν στα **αεριωθούμενα αεροσκάφη** ήταν **συγκριτικά λιγότεροι** από τους αντίστοιχους στα ελικοφόρα.

«ΦΩΝΗ ΒΟΩΝΤΟΣ ΕΝ ΤΗ ΕΡΗΜΩ»

Λείπω από την Ελλάδα από το 1973 και ένιωσα μεγάλη χαρά και έκπληξη όταν έλαβα τις «ΠΤΗΣΕΙΣ» 30 έως 33 από ένα φίλο. Είμαι συνδρομητής σε ξένα αεροπορικά περιοδικά και έχω πρόσβαση σε βιβλιοθήκες στον Καναδά και στις ΗΠΑ.

Η έκδοσή σας ποιοτικά στέκει πολύ ψηλά.

Για οποιονδήποτε που ενδιαφέρεται για τις εξελίξεις στην Αεροπορία και την Άμυνα στην Ελλάδα, το περιοδικό σας είναι ανεκτίμητο και είναι από αυτά που «οφείλει» κανείς να διαβάζει.

Έχοντας συζητήσει αρκετές φορές με «ειδικούς» Έλληνες πολιτικούς και στρατιωτικούς (το 1981 και το 1983), μπορώ να πω ότι το περιοδικό σας είναι «φωνή βοώντος εν τη ερήμω», σε ότι αφορά την κοινή λογική, την ιστορική πείρα και την τεχνική πληροφόρηση. Εύχομαι να το διάβαζαν όλοι οι άνθρωποι που παίρνουν αποφάσεις για την άμυνα της χώρας.

Μερικές παρατηρήσεις σε ορισμένα άρθρα σας.

Στο άρθρο για την «Αγορά του Αιώνα» («Π» Νο 32, σελ. 25) πιστεύω ότι έχει δοθεί υπερβολική έμφαση στον οπλισμό αέρος-αέρος που κατευθύνεται με ραντάρ. Η εμπειρία του Βιετνάμ, του Λιβάνου και των Φόκλαντς δείχνει την εκτεταμένη χρήση υπέρυθρων πυραύλων αέρος-αέρος μικρής εμβέλειας και πυροβόλων σε σύγκριση με αντίστοιχους πυραύλους μέσης ή μεγάλης εμβέλειας κατευθυνόμενους με ραντάρ.

Αντίθετα απ' ότι πιστεύει ο κόσμος, τα μαχητικά αεροσκάφη δεν είναι εφοδιασμένα με δέκτες-αποκωδικοποιητές IFF, παρά μόνο με πομπούς IFF. Αν εξαιρέσουμε την περίπτωση να έχει υιοθετήσει η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία την πολιτική να ανοίγει πυρ χωρίς οπτική αναγνώριση του στόχου, οι περισσότερες αερομαχίες θα περιοριστούν σε εμβέλειες οπτικής αναγνώρισης.

Διαφορετικά πως θα μπορούσαν ελληνικά μαχητικά που εφορμούν από τη Σούδα να ξεχωρίσουν μια φιλική δύναμη από τη Βόρεια Ελλάδα με πορεία προς νότο, από μια εχθρική δύναμη με παρόμοια πορεία βόρεια της Σούδας; Αεροσκάφη τύπου AWACS μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά σε τέτοιες περιπτώσεις, αλλά δεν υπάρχουν στη δύναμη της Πολεμικής Αεροπορίας. Οι απαιτήσεις του αμερικανικού ναυτικού που χρησιμοποιεί τα F-14 και τον πύραυλο Φοίνικα είναι τελείως διαφορετικές από τις αντίστοιχες των κλειστών και επίμονων αερομαχιών σε περιοχές της Ανατολικής Μεσογείου.

Σε ότι αφορά την «Αγορά του Αιώνα» επίσης, αναρωτιέται κανείς γιατί χρειάστηκαν τόσα πολλά χρόνια για να γίνει η επιλογή, τη στιγμή που ήταν γνωστές από πολύ πριν οι δυνατότητες των υποψήφιων αεροσκαφών.

Δεν είναι ξεκάθαρο αν η Ελλάδα σκέφτηκε σοβαρά τη λύση του F-20.

Είναι το μόνο αεροπλάνο που έρχεται στο νου όταν είναι γνωστή η ανάγκη για μικρό μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF), εκσυγχρονισμένα ηλεκτρονικά, φθηνή συντήρηση, και μικρό χρόνο άμεσης απογείωσης. Ο κινητήρας F404 που διαθέτει είναι πολύ αξιόπιστος (κάτι το πολύ ευπρόσδεκτο όταν πετάς πάνω από θάλασσα), χωρίς περιορισμούς στο χειρισμό της μανέτας ισχύος και ευκολοσυντήρητος. Το ραντάρ του F-20 επιτρέπει τη χρήση πυραύλων AIM-7 Σπάροου και AIM-120 AMRAAM, χωρίς πρόσθετη πιστοποίηση. Συζητήσεις που είχα με χειριστές της USAF και του USN κατέληξαν στο ότι το F-20 είναι πολύ δύσκολο να «ηττηθεί». Συγκεκριμένα ένας χειριστής μου είπε με έμφαση ότι: «Πραγματικά δεν θα ήθελα να δω αυτό το αεροπλάνο να πουλιέται σε χώρες εναντίον των οποίων θα έπρεπε να πολεμήσω κάποια μέρα!»

Γνωρίζω ότι η Νόρθροπ έκανε μια ανεπίσημη πρόταση στην Ελλάδα, που συμπεριλάμβανε πλήρη γραμμή παραγωγής και πλήρη συμμετοχή της σε πωλήσεις του F-20 προς τρίτες χώρες.

Το πόσο εξοικειωμένη είναι με το αντικείμενο ρισμένοι αρμόδιοι της ελληνικής αεροπορικής βιομηχανίας φαίνεται από τη δήλωση ότι «το F-20 δεν είναι τίποτα περισσότερο από ένα F-5E με έναν κινητήρα»!!

Δηλαδή σαν να λέμε ότι το άρμα M-1 είναι ένα M-47 με πυροβόλο 105mm και διαφορετικό κινητήρα! Μια άλλη ευκαιρία που ίσως χάθηκε ήταν το F-18L της Νόρθροπ που είναι τρεις τόνους ελαφρότερο από το F-18A και υπόσχεται μεγάλη ικανότητα αερομαχιών, εμβέλεια και μεγάλα φορτία.

Τώρα, τα F-16G που θα προμηθευτεί η Ελλάδα ενδέχεται να έχουν εξαρτήματα που θα έχουν κατασκευαστεί στην Τουρκία, εάν κανείς διαβάσει σωστά τη συμφωνία που υπέγραψε η γείτων χώρα με την Τζένεραλ Νταϊνάμικς. Άλλη μια φορά που για πολιτικούς λόγους και μόνο αργήσαμε τόσο πολύ και πήραμε τόσα λίγα. Εάν η κυβέρνηση ανησυχούσε για το αμερικανικό εμπάργκο, γιατί δεν αγόραζε 80-100 Μιράζ 2000 και να πετύχει έτσι καλύτερους όρους; Οι Γάλλοι πουλούν όπλα σε οποιονδήποτε, και οποτεδήποτε.

Αν και τα 80 νέα μαχητικά θα βελτιώσουν αρκετά την παρούσα αεροπορική δύναμη, ο εκσυγχρονισμός της άμυνας δεν πρέπει να σταματήσει εδώ.

Τα A-7H Κορσέρ εξοπλισμένα με πυραύλους Χαρπούν ή Εξοσέτ AM 39 και ECM μπορούν να αποδειχτούν πολύ αποτελεσματικά σε ρόλους αέρος-επιφανείας, με νέους κινητήρες και ραδιοβοηθήματα.

Κάτι αντίστοιχο ετοιμάζονται να κάνουν η Ιαπωνία και η Δυτική Γερμανία με τα δικά τους «αεροσκάφη».

Ο αμυντικός σχεδιασμός είναι πιο οικονομικός και πιο αποτελεσματικός όταν υπάρχει μια συνεχής και επίμονη προσπάθεια ανανέωσης/εκσυγχρονισμού αντί για αγορές ποιοτικά κατώτερου υλικού που θα χρειαστεί γρήγορα αντικατάσταση με τεράστιο κόστος.

Η κριτική σας προς τους «ειδικούς» που μιλούν για σουηδικά τζετ κάθετης απογείωσης και για αντιστοιχίες με νοσοκομεία και γηροκομεία, είναι πολύ ήπιες. Αυτοί οι άνθρωποι δεν είναι κακά πληροφορημένοι ή απλώς ιδεαλιστές.

Είναι πολύ καλά ενημερωμένοι και αφοσιωμένοι στο να αφοπλίσουν ένα έθνος 10 εκατομμυρίων (ή τη Δύση γενικότερα), ενώ κάνουν πως δεν βλέπουν χώρες με 280 εκατομμύρια ανθρώπους που ξοδεύουν το 17% του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος τους σε όπλα κάθε χρόνο, ενώ τους λείπουν τρόφιμα και τα προϊόντα τους ευρείας κατανάλωσης είναι τρίτης κατηγορίας.

Μην τους συγχωρείτε γιατί ξέρουν πολύ καλά τι κάνουν!

Μια και οι Ελληνικές κυβερνήσεις τηρούν παραδοσιακή μυστικότητα σε θέματα άμυνας, σαν τη Τουρκία και το Σύμφωνο της Βαρσοβίας να ήταν ηλίθιοι, ο ρόλος της ενημέρωσης του κοινού πέφτει σε λίγα υπεύθυνα άτομα ή ομάδες, όπως το περιοδικό σας, και από την άποψη αυτή καλύπτετε μια εθνική ανάγκη.

Συνεχίστε την προσπάθειά σας.

Dr. G.J. Lolos
Special Assistant Professor
University of Regina
Canada

ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ, ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΚΑΙ... ΕΧΘΡΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ;

Στο τεύχος Νο 34 της «Π» σε ανάλογη στήλη ο «ανώνυμος» φίλος Ο.Γ. μιλά για ένα ανθελληνικό ρεύμα προερχόμενο από τουρκικής πλευράς, και παράλληλα κινεί φιλοπολεμική και μιλιταριστική πολιτική. Δεν αμφισβητώ τα γεγονότα στα οποία στηρίζει τις φλογερές του επικρίσεις.

Τα όσα λέει δεν είναι ψευδαισθήσεις αλλά δυστυχώς αποτελούν μια θλιβερή πραγματικότητα που τείνει να δημιουργεί συνεχώς καινούρια χάσματα στις σχέσεις μας με τους εξ Ανατολών γείτονές μας. Καλό θα είναι όμως όταν αντλεί κανείς συμπεράσματα που αφορούν ζωτικούς τομείς, να έχει μια πιο σκεπτιστική και εποπτική εικόνα των γεγονότων.

Κατά τα λεγόμενα του φίλου μας κάθε Τούρκος πολίτης ανεξάρτητου ηλικίας και πεποιθήσεων καλλιεργεί μια εμπάθεια προς κάθε Έλληνα και προς κάθε τι το Ελληνικό.

Για απόδειξη μας φέρνει την φιλοπόλεμη Τουρκική πολιτική, τον παθιασμένο Τουρκικό Τύπο, την εκπαίδευση που ενθαρρύνει αυτήν την νοοτροπία, ακόμη και στις τρυφερές ηλικίες και τέλος τις γνωστές παραβιάσεις των Ανατολικών συνόρων μας.

Παρόλο του ότι μένω σε ένα ακριτικό νησί και δεν είναι λίγες οι φορές που βρέθηκαν Τούρκικα «Φάντομς» πάνω από το κεφάλια μας και έχω κάθε λόγο να αισθάνομαι μια έντονα εχθρική παρουσία, ωστόσο επειδή έχω συναναστραφεί εν μέρει τον Τούρκικο λαό των παραλιών και έχω προσέξει μερικά στοιχεία της Τουρκικής πραγματικότητας, θα ήθελα να εκφράσω τις επιφυλάξεις μου στις απόψεις του φίλου μας από την Αθήνα.

Οι Τούρκοι είναι ένας λαός φιλόξενος, πρόθυμος και εξυπηρετικός. Δεν διστάζουν να εκφράσουν τη φιλία τους σε κάθε Έλληνα, σε σημείο μάλιστα να τον προσφωνούν «καρντάσ» (δηλαδή αδελφέ).

Σε μια χώρα όμως αχανή και υπανάπτυκτη με στοιχειώδη επικοινωνία και πληροφόρηση, σχεδόν ανύπαρκτη κουλτούρα και με πολλές αμφισβητήσεις για το αν η κυβερνητική πολιτική εκφράζει τη γενική θέληση, η προπαγάνδα και ο μιλιταρισμός βρίσκουν πρόσφορο έδαφος να αναπτυχθούν.

Στη γενική υπανάπτυξη, η στρατιωτική τεχνολογία αποτελεί μοναδικό δείγμα τεχνοκρατίας, και στην προσπάθεια ανάπτυξης αυτής κινείται η προπαγάνδα. Η Τουρκία (σαν κυβέρνηση και σαν Πεντάγωνο) ξέρει ότι μια τοπική έστω σύρραξη με την Ελλάδα, θα ήταν μεν καταστροφική οικονομικά ενώ είναι αμφίβολο αν θα πετύχαινε στρατηγικά. Κινώντας όμως ανθελληνική προπαγάνδα σε όλους τους τομείς από την εκπαίδευση και επαγωγικά μέχρι τον... αθλητικό τύπο!! προσπαθούν να καλλιεργήσουν ένα εθνικό αίσθημα σε έναν ανομοιογενή πληθυσμό που περιέχει Κούρδους, Αρμένιους και άλλες μειονότητες και παράλληλα είναι έντονα κοινωνικά διαβαθμισμένος. Η προκλητική εξάλλου εξωτερική πολιτική και οποιαδήποτε μεθοριακή δραστηριότητα δείχνουν «από μέσα» μια χώρα που απειλούνται τα σύνορά της και χρειάζεται εθνική ομοψυχία για να συγκρατήσει τους «εχθρούς της». Απ' έξω δε δείχνει μια απειλούμενη χώρα που τα οικονομικά της δεν μπορούν να καλύψουν τις αμυντικές της δαπάνες και έτσι καταφέρνει να αντλεί οικονομική βοήθεια και στρατιωτική τεχνολογία από τους συμμάχους της.

Η Ελλάδα από την άλλη πλευρά ανήκει στον αντίθετο πόλο όντας πιο καλλιεργημένη πνευματικά, με περισσότερη μόρφωση, επικοινωνία, κοινωνική ανάπτυξη, λιγότερα «κόμπλεξ» εθνικά και προσαρμοσμένη καλύτερα στα ευρωπαϊκά δεδομένα, ενώ παράλληλα είναι μια σεβαστά εξοπλισμένη χώρα.

Έτσι θα μπορούσε να πει κανείς ότι όσο κρατεί η Ελλάδα τα σκή-

ητρα της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης, κρατεί στα χέρια της το μέλλον των σχέσεων της προς την Τουρκία.

Πράγματι η δική μας στάση είναι αυτή που θα δειχθεί κρίσιμη και συνίσταται, στο αν θα μαζέψουμε το γάντι που μας πέταξαν οδηγούμενοι στη θλιβερή και για μάς σύρραξη, ή εάν θα συνεχίσουμε να κρατάμε τα πλεονεκτήματα τα οποία ήδη θεωρούνται κεκτημένα με σκοπό να οδηγήσουμε τις σχέσεις των δύο χωρών στο επίπεδο ομαλής συνύπαρξης. Η επιδιωκόμενη αυτή ομαλή κατάσταση θα επιτευχθεί όταν:

α) αναιρεθούν οι παράγοντες που δημιουργούν την κρίση από Τουρκικής πλευράς (υπανάπτυξη, υποβαθμισμένη παιδεία κ.λπ.).

β) δεν διαπραχθεί καμιά άσκοπη και σπασμωδική ενέργεια από Ελληνικής Πλευράς. Ήδη έχουμε την πικρή εμπειρία του κατά πόσο μπορούν να επωφεληθούν δικά μας σφάλματα οι γείτονές μας.

γ) το στράτευμα συνεχίσει να διατηρείται σε υψηλά επίπεδα δυναμικού, ετοιμότητας και ηθικού έτσι ώστε οι γείτονες να είναι διαρκώς πεπεισμένοι ότι επικείμενη σύρραξη θα ήταν εξοντωτική και επιζήμια.

Προς τούτο θα ήθελα να εκφράσω τη συμπάθεια και το θαυμασμό μου στους φρουρούς των συνόρων μας που με την υπομονή τους απέναντι στις εχθρικές προκλήσεις δείχνουν ότι ξέρουν να κρατούν μια τόσο ευαίσθητη ισορροπία, πράγμα φοβερά δύσκολο.

δ) ο αμυντικός εξοπλισμός πρέπει να βρίσκεται συνεχώς ενημερωμένος στις απαιτήσεις ενός σύγχρονου πολέμου, μένοντας πάντοτε προσγειωμένοι στις οικονομικές μας δυνατότητες και προπάντως στοχεύοντας πάντοτε σε μια ισορροπία δυνάμεων και όχι στην υπεροπλία.

Ίσως ένας αγώνας εξοπλισμών μεταξύ των δύο χωρών να ήταν εξίσου οικονομικά καταστροφικός όσο μια σύρραξη.

Γ.Δ. Βασιλέλλης
Μυτιλήνη

ΑΓΟΡΕΣ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ ΣΕ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟΥΡΚΙΑ

Αφορμή γι' αυτό μου το γράμμα στάθηκε η περιβόητη αγορά του αιώνα από ελληνικής πλευράς σε σχέση με την αντίστοιχη τουρκική.

Όπως ξέρουμε οι Τούρκοι έχουν παραγγείλει και ήδη άρχισαν να κατασκευάζουν τα πρώτα από τα 160 F-16 και έχουν μια παραγγελία για 40 βομβαρδιστικά αεροσκάφη TORNADO IDS.

Όπως καταλαβαίνουμε θα διαθέτουν σε λίγα χρόνια υπερδιπλάσια δύναμη σε υπερσύγχρονα αεροσκάφη απ' ότι εμείς, που έχουμε παραγγείλει 40 F-16G και 40 MIRAGE 2000 με πιθανή αγορά άλλων 20 αεροσκαφών.

Επίσης τα τελευταία χρόνια η Τουρκία έχει αγοράσει έναν ιδιαίτερα μεγάλο αριθμό αεροσκαφών F-5, F-100 και F-104G/S από διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Εκτός απ' αυτά προμηθεύτηκε κάπου 30 F-4 από την Αίγυπτο που τα μισά διεκδικούσαμε κι εμείς, αλλά τελικά όλα κατέληξαν στην Τουρκική αεροπορία. Ακόμα αγόρασε από τις ΗΠΑ έναντι 70 εκατ. δολαρίων άλλα 15 F-4 και μελετά την αγορά άλλων 30 F-4 από την Ισπανία.

Αν και όλα τα παραπάνω αεροσκάφη (εκτός από F-16, F-4 και TORNADO) δεν θεωρούνται τόσο αξιόμαχα, και μόνο ο αριθμός τους είναι αρκετά εντυπωσιακός ώστε να δημιουργεί μεγάλες ανησυχίες, διότι πιστεύω να φαντάζεστε τι αεροπορική δύναμη συνθέτουν τόσα αεροσκάφη μαζί με τον αριθμό των F-16, F-4 και TORNADO που εξίσου είναι εντυπωσιακός.

Έτσι σύμφωνα μ' αυτά τα δεδομένα θεωρώ πολύ αναγκαία την αγορά εκ μέρους μας άλλων 40 και όχι 20 αεροσκαφών και αν είναι δυνατόν διαφορετικού τύπου απ' ότι F-16 ή MIRAGE 2000. Για να είμαι πιο συγκεκριμένος προτιμώ το F/A-18 διότι συνδιάζει βομβαρδισμό, δίωξη και καλή επιβιωσιμότητα στο εχθρικό πεδίο λόγω των δύο κινητήρων του. Επίσης ένας πρόσθετος λόγος είναι ότι η Τουρκία δεν θα 'χει αυτό το αεροσκάφος.

Αν αυτό το πρόγραμμα δεν δύναται να πραγματοποιηθεί έχουμε να προχωρήσουμε στην αγορά των άλλων 20 πρόσθετων αεροσκαφών F-16 ή MIRAGE 2000 και να κάνουμε ένα πρόγραμμα εκσυγχρονισμού των F-4 όπως έκαναν οι Ιάπωνες ή βάση του σχεδίου SUPER PHANTOM που παρουσιάστηκε στο 27ο τεύχος της «ΠΤΗΣΗΣ» σελ. 10.

Επίσης κρίνω αναγκαίο ότι πρέπει να καταστήσουμε ικανά τα F-1CG για εκτόξευση ηλεκτρομαγνητικών βλημάτων SUPER MATRA 530D ή AIM-7F SPARROW που θα αυξήσουν εντυπωσιακά τις δυνατότητες του και θα το κάνουν ένα δυσκολότατο αντίπαλο στις αερομαχίες.

Τέλος πιστεύω ότι τα παραπάνω προγράμματα που προτείνω είναι πολυέξοδα και πολυδάπανα, μα κατά την γνώμη μου μόνο έτσι θα καταφέρουμε να δημιουργήσουμε μια πολύ αξιόμαχη αεροπορία ώστε να αποκλείει κάθε τυχόν σκέψη για ιμπεριαλιστικά σχέδια που θα σκεφθεί η άσπονδος φίλη και σύμμαχος Τουρκία αλλά και οποιουδήποτε άλλου που θα σκέφτεται τα ίδια.

Δημητριάδης Ανέστης
Ξάνθη

• Βαφόπουλος Πέτρος: Δεν διαθέτουμε βιβλίο για το συγκεκριμένο ελικόπτερο. Υπάρχει όμως βιβλίο για τα ελικόπτερα, μεταξύ των οποίων αναφέρεται και το Αλουέτ, που μπορείτε να το προμηθευτείτε από τα γραφεία μας ταχυδρομικά.

• Andreas Prilop Hannover: Κατάλογο των βιβλίων που διαθέτουμε θα βρείτε σε ειδική καταχώριση στο περιοδικό.

• Πασχαλίδης Στέφανος, Α. Ηλιούπολη: Θαυμάσια η ιδέα σας. Πραγματικά αξίζει τον κόπο και ήδη το συζητάμε.

• Κασκούτης Αργύρης, Καλαμάτα: Η βιβλιοθήκη μας διαθέτει το «U.S. War Machine» το οποίο είναι εξίσου καλό και μπορείτε να το προμηθευτείτε με ταχυδρομική επιταγή.-

Η ΑΥΞΗΣΗ ΣΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΗΣ *«Π»*

Δεν υπάρχει πιο δυσάρεστο πράγμα για ένα περιοδικό από το να αναγκάζεται να αναγγέλει αύξηση της τιμής του, ακόμα και όταν αυτή είναι η μικρότερη δυνατή.

Κάτω από ιδιαίτερα αντίξοες συνθήκες, με ελάχιστη διαφήμιση, συνεχείς αυξήσεις στο χαρτί και στο κόστος εκτύπωσης αλλά παράλληλα με συνεχή προσπάθεια διατήρησης της τιμής στο ίδιο επίπεδο, η ***«ΠΤΗΣΗ»*** φρόντιζε πάντοτε να συνδυάζει την όποια μικρή άνοδο στην τιμή με περισσότερες σελίδες, χρώμα και καλύτερη ποιότητα χαρτιού.

Τη στιγμή που πολλά ειδικά περιοδικά στην Ελλάδα κοστίζουν κατά μέσο όρο 180-250 δραχμές, νομίζουμε ότι ο καθένας μπορεί να βγάλει μόνος τα συμπεράσματά του.

• Τζίμας Γιαννης, Γιαννενα: Λυπουμεθα, αλλα μας ειναι αδυνατο να απανταμε προσωπικά με επιστολή, στον καθε αναγνωστη. Για το θέμα που σας ενδιαφερει θα μαθετε πολά και ενδιαφέροντα αν διαβάσετε το τεύχος Νο.25 της *«Π»*.

• Ρεγγούζας Χρηστος, Καβαλα: Η επιστολή σας περιέχει μια αντιφαση: Ενώ μας ζητάτε να μην δημοσιευουμε αρθρα όπως αυτό για το Ελληνικό Πολεμικο Ναυτικό, επειδή αυτό δεν ειναι συμφωνο με τον τιτλο του περιοδικου, όπως λέτε, από την άλλη πλευρά θέλετε και άρθρα για μοντελα αρμάτων, πλοίων, αυτοκινήτων, κ.λπ., τα οποια με την ίδια λογική (τη δική σας) δεν έχουν επισης θέση στο περιοδικό. Να μην βλεπουμε λοιπόν μόνο όσα μας συμφέρουν με δύο μέτρα και σταθμά γιατί υπάρχουν χιλιάδες σοβαρότατα θέματα για τα οποία έχουμε πάρα πολλά να πουμε, έστω και αν ορισμένοι νομίζουν ότι «δεν εχουν θέση» στις σελίδες μας.

• Σφακιανάκης Μυρωνας, Ηράκλειο: Δεν υπάρχει λόγος να ειστε τόσο απαισιόδοξος. Τα πράγματα δεν ειναι τ ό σ ο τραγικα. Οπωσδήποτε υπάρχουν περιθώρια βελτιωσης και προσπαθουμε μέσα σε λογικά πλαισια να τα επισημαινουμε με συγκεκριμένες προτάσεις. Πάντοτε όμως θα πρέπει να λαμβανουμε υπόψη τους οικονομικους, πολιτικους, τεχνικους και άλλους περιοριστικούς παραγοντες πριν εκφρασουμε τετοιου ειδους προτάσεις.

• Παππας Σπυρος, Καβαλα: Η απαντηση στο θέμα της αφισας και της ανατύπωσης ειναι προς το παρόν αρνητική. Για τα βιβλια που σας ενδιαφέρουν ειναι καλύτερα να σας τα προμηθεύσει κάποιος γνωστός σας που θα κατέβει στην Αθηνα. Για το θέμα του ερασιτεχνικού διπλώματος υπαρχει, αν δεν το ξέρετε, η Αερολεσχη Καβαλας, Μητροπόλεως 4, τηλ: 051/224.621.

• Τόλιας Νικος, Αθηνα: Θα χρειαζόμασταν πολλές σελίδες και χρονο για να απαντήσουμε στα ερωτηματα σας.

• Παπακωστας Β. Καρδιτσα: Ας ελπίσουμε να μην χρειαστεί να διαπιστωσουμε κάτι τέτοια!

• Χρηστιδης Γρηγόρης, Θεσσαλονικη: Και μεις θα θέλαμε να αναφερθουμε σ' αυτό το ιστορικό αεροπλάνο. Με την πρώτη ευκαιρία θα το κάνουμε.

• Δεβετζής Πασχαλης, Αλεξ/πολη: Λέτε να χρειαζετε αιτηση για να αντικρυσουμε τη γραμμή των... συνόρων μας; Μη βιάζεστε να βγάλετε αυθαιρετα συμπεράσματα, ούτε να φανταζεστε εμπόδια εκει που δεν υπάρχουν.

• Μπαραχάνος Κων/νος, Θεσσαλονικη: Ευχαριστούμε για τα καλα σας λόγια. Θα φροντισουμε να μην σας απογοητευσουμε.

• Γαϊτάνης Δημητριος, Αθηνα: Κατ' αρχήν δεν χρησιμοποιω τα συγκεκριμένα ιταλικά χρώματα, συνεπώς δεν μπορώ να σας βοηθήσω όπως θα θέλατε. Μοντέλα που δεν έχουν σχέση με τα αεροσκαφη ειναι δυσκολο για πολλους λογους να τα εντάξουμε στην υλη του περιοδικου—Σ.Κ.

• Πολυμενάκος Λάζαρος, Π. Φάληρα: Ειναι ένα πολύ καλό αεροσκάφος που όμως δεν παυει να είναι αρκετά ακριβό (λόγω ενσωματωμένης προηγμένης τεχνολογίας) και ίσως ακατάλληλο για τις ελληνικές ανάγκες. Για το «τερατόμορφο δημιουργημα» έχουμε σκοπό να ασχοληθουμε μ' ένα μεγαλο άρθρο. Προπάντως δεν ξεχνάμε ότι βρισκόμαστε στην Ελλάδα. Ξέρετε, είναι πολύ δυσκολο να το ξεχάσει κανείς κάτι τέτοιο!

• Κουμιώτης Κωστης, Γουδί: Ευχαριστουμε για το υλικό που μας στειλατε. Ήταν πραγματικά πολύ ενδιαφέρον.

• Τριαντάφυλλος Νεκτάριος, Πειραιάς: Δυστυχώς όπως φαινεται, κανεις αρμόδιος δεν εχει αναγκη της βοηθειας της δικής σας και πολλών άλλων που θα ήθελαν να συμβάλλουν στη διατήρηση των παλιών ελληνικών αεροσκαφών της Πολεμικης Αεροπορίας.

• Ανδρουλιδακης Αγγελος, Πατρα: Το γραφείο της Π.Α. βρισκεται Πανεπιστημίου και Αμερικής, στην Αθήνα και το τηλέφωνό του ειναι 3222421.

• Νικολόπουλος Τασος, Παπαγου: Απευθυνθειτε στην Ενωση Αερομοντελιστων Αθηνας, Παυσανιου 8, Παγκράτι, τηλ. 7244873.

• Ηλιόπουλος Φωτιος, Αθηνα: Μελετάμε την προταση σας.

• Πασχαλης Δεβετζης, Αλεξανδρουπολη: AS-4 Κιτσεϋ και AS-6 Κινγκφις για τα ελληνικά μαχητικά αεροσκαφη; Σίγουρα διαθέτετε υπερβολική φαντασια.

• Κατσούλης Βαγγελης, Περιστέρι: Περαστε ένα μεσημέρι από τα γραφεια μας. Σ.Κ.

• Σταθοπουλος Βασιλειος, Καλαματα: Στοιχειώδης ενημέρωση και λογική ειναι αρκετα για να καταλαβει ο οποιοσδηποτε αυτά τα απλά πραγματα. Δυστυχως αυτό δεν συμβαίνει με πολλους.

• Κουμιωτης Κωστης, Αθηνα: Είναι αδυνατο να καλυπτουμε με τόσες λεπτομέρειες τις εξελιξεις στο πολεμικό ναυτικό. Πάντως ευχαριστουμε για όλα.

• Μπιστας Χριστος, Αθηνα: Το κομμάτι ήταν μικρο και γενικό και ασχολειται υπερβολικά με το τι «θα» συμβει χωρίς να υπαρχουν ούτε καν ενδειξεις για κατι τετοιο. Μια πιο συγκεκριμένη μελετη στο προβλημα θα ήταν περισσότερο ευπρόσδεκτη.

• Παπαδόπουλος Ιωαννης, Θεσ/νικη: Γιατί δεν ρωτατε την αερολεσχη της πόλης σας;

• Παμφίλης Γεώργιος, Κέρκυρα: Ευχαρίστως να δημοσιευσουμε όλες αυτές τις δραστηριότητες αλλά γιατί να μην μας ενημερώσει η ίδια η αερολέσχη; Αυτό βέβαια ισχυει για όλες τις αερολέσχες.

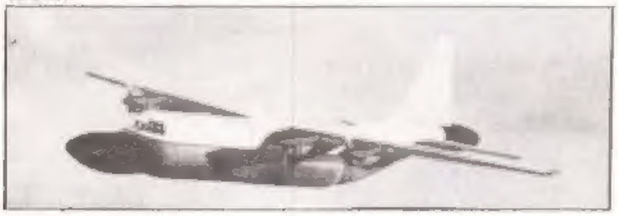
• Δεβετζής Πασχάλης, Αλεξανδρούπολη: Δεν ειναι ευκολο να δημοσιευσουμε τέτοια στοιχεια. Πάντως οι ανησυχίες σας δεν ειναι βασιμες.

• Φυτας Γιαννης, Αθηνα: Ο εφησυχασμός αποτελει μια ευκολη λυση που διοχετεύεται με πολλους τροπους, ιδιαιτερα όταν το έδαφος ειναι κάτι περισσοτερο αυτό «γόνιμο».

• Μεγαλογενης Ιωάννης, Κ. Ηλιουπολη: Ευχαριστουμε για τις ενδιαφερουσες παρατηρήσεις.

C-130 ΓΙΑ ΕΓΚΑΙΡΗ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η από καιρό αναμενόμενη κίνηση της Λόκχιντ, δηλαδή να προσφέρει το πετυχημένο μεταγωγικό C-130 σε έκδοση έγκαιρης προειδοποίησης είναι γεγονός. Σε συνεργασία με τη βρετανική εταιρία GEC Avionics, το τροποποιημένο C-130 θα μοιάζει αρκετά με το Νίμροντ της RAF, αφού θα διαθέτει αρκετά από τα ηλεκτρονικά συστήματα του τελευταίου. Στόχος του νέου αεροσκάφους είναι οι χώρες που ήδη διαθέτουν C-130 και αδυνατούν να αγοράσουν το πανάκριβο E-3A AWACS.
Κύριες λειτουργίες του αεροσκάφους θα είναι η λειτουργία ραντάρ, το σύστημα IFF και τα ηλεκτρονικά μέτρα υποστήριξης (ESM).



Όπως και στο Νίμροντ, δεν θα υπάρχει ραντάρ σε στιλ μανιταριού, αλλά δύο ραντάρ, ένα στο ρύγχος και ένα στην ουρά της ατράκτου, τα οποία θα μπορούν να εντοπίζουν αεροσκάφη - στόχους σε απόσταση 160-400 ναυτικών μιλίων ανάλογα με το μέγεθος των αεροσκαφών αυτών και το ύψος στο οποίο θα πετούν. Επίσης το C-130 AEW θα μπορεί να εντοπίζει σκάφη επιφανείας μεγέθους τορπιλακάτου σε απόσταση 200 ναυτ. μιλίων με οποιαδήποτε κατάσταση θάλασσας.
Αυτή τη στιγμή πετούν 1700 C-130 σε μια ποικιλία εκδόσεων σε 56 χώρες. Αρκετές από αυτές πιστεύεται ότι θα θελήσουν να τροποποιήσουν μερικά από τα C-130 τους στην έκδοση AEW, αν και οι εταιρίες Λόκχιντ και GEC θα προτιμούσαν, όπως είναι φυσικό, να λάβουν παραγγελίες για εντελώς νέα αεροσκάφη.

ΝΕΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΡΑΝΤΑΡ ΓΙΑ ΕΓΚΑΙΡΗ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Τελικά οι φωνές των Ελλήνων ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας εισακούστηκαν στις αρχές Ιουλίου. Μπροστά στους άμεσους κινδύνους που θα δημιουργήσει για την Ελλάδα η εγκατάσταση εννέα υπερσύγχρονων συστημάτων ραντάρ εναέριας κυκλοφορίας στην Τουρκία, («Π» No. 34, σελ. 4) η κυβέρνηση αποφάσισε με αστραπιαία ταχύτητα να προχωρήσει στην άμεση προμήθεια παρόμοιων συστημάτων ραντάρ, με σκοπό αφ' ενός να ελέγχει καλύτερα και ταχύτερα τον ελληνικό γεωγραφικό χώρο, αντιμετωπίζοντας τυχόν παραβιάσεις «εν τη γεννέσει» τους, αφ' ετέρου να προσφέρει επιτέλους έναν σύγχρονο και ασφαλή τρόπο εναέριας κυκλοφορίας στα πολιτικά αεροσκάφη.
Ένας τρίτος στόχος αυτής της απόφασης είναι και η αύξηση του βαθμού ασφάλειας του αεροδρομίου του Ελληνικού, ιδιαίτερα μετά τη δοκιμασία της πρόσφατης αεροπειρατίας στην πτήση 847 της TWA.
Συγκεκριμένα το ΚΥΣΕΑ ενέκρινε την τοποθέτηση τριών συστημάτων ραντάρ, με τα οποία θα ελέγχεται ο εναέριος χώρος του Αιγαίου. Το συνολικό πρόγραμμα εκσυγχρονισμού θα απαιτήσει δαπάνη 11 δισεκατομμυρίων δραχμών. Εκτός από τα συστήματα ραντάρ (κεραίες, οθόνες, κομπιούτερς) θα ανεγερθεί και νέο κτίριο πύργου ελέγχου στο Ελληνικό. Το έργο προβλέπεται να ολοκληρωθεί σε δύο φάσεις. Η πρώτη θα πρέπει να έχει τελειώσει μέχρι το 1988 και η δεύτερη το 1994. Αρχικά προβλέπεται η εγκατάσταση τριών κεραιών ραντάρ στην περιοχή του Υμηττού και πέντε οθονών στο Ελληνικό που με τα κατάλληλα κομπιούτερς θα ελέγχουν όλο το Αιγαίο.
Μετά από ένα χρόνο περίπου θ' αρχίσει η εγκατάσταση του ολοκληρωμένου συστήματος με πρόσθετες κεραίες ραντάρ στο Πήλιο, τον Υμηττό, τη Λευκάδα, τα Κύθηρα και την Κάρπαθο.

ΝΕΕΣ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΑΒ

Μετά από διαπραγματεύσεις με γαλλικές εταιρίες η ΕΑΒ υπέγραψε σειρά συμφωνιών που αφορούν την κατασκευή εξαρτημάτων υψηλής τεχνολογίας. Πιο συγκεκριμένα, συμφωνήθηκε με την Τόμσον-CSF η κατασκευή από την ΕΑΒ των τροφοδοτικών μονάδων του ραντάρ του Μιράζ 2000, καθώς και σειρά από μηχανολογικά εξαρτήματα ηλεκτρονικών συστημάτων με μηχανουργική τεχνολογία ψηφιακού ελέγχου. Συμφωνήθηκε ακόμα με τη SNECMA η κατασκευή από την ΕΑΒ τμημάτων των κινητήρων CFM-56 που χρησιμοποιούνται στα νέα τζετ της Μπόινγκ και της Έρμπας. Με την Ντασό συμφωνήθηκε η κατασκευή δομικών μερών για τα Μιράζ F1 και Μιράζ 2000, ενώ με την Αεροσπασιάλ επιτεύχθηκε η ανάληψη της κατασκευής επιπλέον πλαισίων θυρών του Έρμπας A300. Στο μεταξύ στον ελληνικό χώρο, η ΕΑΒ ανέλαβε την κατασκευή 1.000 αναμεταδοτών για την τηλεόραση της ΕΡΤ-1 και ΕΡΤ-2 που θα καλύψουν τις ανάγκες των δύο καναλιών για την επόμενη πενταετία.

Η DASSAULT ΑΠΟΚΑΛΥΠΤΕΙ ΤΟ RAFALE

Ενώ το μέλλον του κοινού ευρωπαϊκού μαχητικού (EFA) παραμένει αβέβαιο, η Ντασό δεν έχασε ευκαιρία να μην προβάλλει το τελευταίο της επίτευγμα στο πρόσφατο σόου του Μπουρζέ. Πρόκειται για το Rafale (πρώην ACX) που επιδείχθηκε σε μορφή μοντέλου.
Το Rafale πιστεύεται ότι θα πραγματοποιήσει την πρώτη του πτήση στα μέσα του 1986. Το βάρος απογείωσης είναι 14 τόννοι και η διαδρομή απογείωσης μόλις 400 μέτρα! Το μήκος του είναι 15,5 μέτρα και το άνοιγμα πτερύγων του 10,6 μέτρα. Μεγάλο μέρος των πτερύγων και του εμπρόσθιου τμήματος της ατράκτου είναι κατασκευασμένα από συνθετικά υλικά. Χαρακτηριστικό εξωτερικό γνώρισμα του αεροσκάφους είναι τα ενεργά πτερύγια κάναρντς στο ύψος του κόκπιτ που θα συμβάλλουν στη μεγάλη ευελιξία του. Στο κόκπιτ θα χρησιμοποιηθεί ολογραφικό HUD ευρείας θέας, πολυχρωματικές οθόνες πολλαπλής λειτουργίας των Τόμσον CSF και SFENA, καθώς και συστήματα αναγνώρισης και σύνθεσης φωνής της Crouzet.



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ RPV ΑΠΟ ΤΗ LOCKHEED

Η Λόκχιντ άρχισε να εξάγει μια οικονομική έκδοση του RPV Ακουίλα. Το Ακουίλα αποτελεί την απάντηση της εταιρίας στο συνεχώς αυξανόμενο αριθμό νέων μικρών RPV που προσφέρονται από πολλές χώρες στη διεθνή αγορά. Η μεγαλύτερη διαφορά από το κανονικό Ακουίλα είναι η αφαίρεση του συστήματος πρόσκτησης στόχου με ακτίνες λέιζερ και του data link, δηλαδή δύο από τα πιο ακριβά αλλά και πιο σημαντικά συστήματα του αρχικού προϊόντος. Το οικονομικό Ακουίλα θα λέγεται Αλτέρ και θα διαθέτει ένα υποβαθμισμένο data link που ωστόσο θα διατηρεί περιορισμένη ικανότητα προστασίας από ηλεκτρονικές παρεμβολές. Μεγάλο πλεονέκτημα θα είναι η αυτονομία των 10 ωρών (μάξιμουμ) και η τιμή αγοράς που θα είναι το 50% του Ακουίλα.

Το Ακουίλα της Λόκχιντ στην πρόσφατη έκθεση του Μπουρζέ. Χαρακτηριστικά του γνωρίσματα οι μεγάλες οπισθοκλινείς πτέρυγες και ο προστατευτικός δακτύλιος του ωστικού έλικα στο πίσω μέρος της ατράκτου.



ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΕΠΙΖΗΤΟΥΝ ΟΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟΙ ΕΥΡΩΠΑΙΟΙ

Ανώτατοι αξιωματούχοι υπηρεσιών πολιτικής αεροπορίας από 22 ευρωπαϊκές χώρες συμφώνησαν πρόσφατα ότι θα πρέπει να πείσουν τις κυβερνήσεις των χωρών τους να προχωρήσουν σε σταδιακή απελευθέρωση των κανονισμών που θέτουν τα όρια επέκτασης των αεροπορικών εταιριών. Για το σκοπό αυτό υιοθέτησαν μια νέα πολιτική που θα επιτρέψει στις ευρωπαϊκές αεροπορικές εταιρίες να έχουν μεγαλύτερη ευελιξία στον καθορισμό των τιμών των εισιτηρίων και στις δυνατότητες διείσδυσης σε νέες αγορές. Η πολιτική αυτή εγκρίθηκε από τους διοικητές των υπηρεσιών πολιτικής αεροπορίας των 22 χωρών, κατά τη διάρκεια της τελευταίας συνεδρίασης της ECAC (European Civil Aviation Conference) στο Στρασβούργο.
Θα πρέπει να σημειωθεί, ότι η ψήφιση αυτής της πολιτικής δεν θα έχει κανένα άμεσο αποτέλεσμα στο υφιστάμενο καθεστώς αερομεταφορών στην Ευρώπη. Όμως, ανοίγει το δρόμο για μια σειρά συμφωνιών μεταξύ των 22 χωρών (και όχι μόνο των 12 της ΕΟΚ) που θα μπορούσαν να καταλήξουν στον ίδιο σκοπό. Κάτι τέτοιο δεν αναμένεται να γίνει πριν περάσουν τουλάχιστον 12 μήνες μέχρι να υποβληθεί μια συμφωνία αποδεκτή από τις κυβερνήσεις και των 22 χωρών.
Αυτό θα είναι και το πιο δύσκολο βήμα, επειδή αρκετές χώρες, παρά το γεγονός ότι δεν είναι αντίθετες με τη γενική ιδέα της απελευθέρωσης των αερομεταφορών, εκφράζουν επιφυλάξεις ως προς την έκταση που επιβάλλεται να φτάσει η απελευθέρωση. Και αυτό επειδή λαμβάνουν υπόψη τους εθνικά συμφέροντα και άλλους πολιτικούς παράγοντες, αλλά και τεχνικά οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα, όπως π.χ. την κοινωνικο-οικονομική επιβάρυνση των πολιτών λόγω της απελευθέρωσης, την πιθανή μείωση της ασφάλειας των πτήσεων, τις αρνητικές επιπτώσεις του ανταγωνισμού, κ.α.

ΤΟ ΔΙΠΛΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΚΟΣΤΙΖΕΙ ΑΚΡΙΒΑ

Η Δυτική Γερμανία αρνήθηκε να επιτρέψει στην Τουρκία την πώληση αριθμού υποβρυχίων και φρεγατών (Type 209 και Meko 200) που κατασκευάζονται στα ναυπηγεία Γκόλκουκ κατόπιν γερμανικής άδειας. Η Τουρκία ενδιαφερόταν να ανταλλάξει τέτοια σκάφη με 34 αιγυπτιακά F-4E Φάντομ, τα οποία διαπραγματευόταν εδώ και αρκετό καιρό. Προηγουμένως είχε ζητήσει χρήματα, για να αγοράσει τα αιγυπτιακά F-4E, από τη Σαουδική Αραβία και τις ΗΠΑ, αλλά χωρίς επιτυχία. Μετά απ' αυτό, ζήτησε από τη Βόννη να επιτρέψει την πώληση των φρεγατών και των υποβρυχίων αλλά οι Γερμανοί αρνήθηκαν επειδή ο παραλήπτης θα ήταν αραβική χώρα. Εξήγησαν δε την άρνησή τους θεωρώντας ότι η Αίγυπτος βρίσκεται σε μια επικίνδυνη περιοχή και ότι δεν θα ήθελαν να ανταγωνιστούν το Ισραήλ. Εξάλλου, σύμφωνα με πληροφορίες, ναυαγούν και τα σχέδια της Τουρκίας για την κατασκευή δυτικογερμανικών αρμάτων μάχης προηγμένης τεχνολογίας, Λεοπαρντ 2, σε τουρκικά εργοστάσια. Πιστεύεται ότι και σ' αυτήν την περίπτωση οι Γερμανοί δεν θα το δεχθούν, κυρίως επειδή πιέζονται από τους Ισραηλινούς. Και αυτό γιατί θα υπήρχε η πιθανότητα να πουληθούν αυτά σε αραβικές χώρες.
Υπενθυμίζεται ότι παρόμοιες δυσκολίες είχε συναντήσει η Τουρκία όταν διαπραγματευόταν την αγορά 40 Τορνέιντο από την Μπρίτις Αεροσπέις λόγω αφερεγγυότητας ως προς την εξόφληση της υψηλής τιμής αγοράς των αεροσκαφών (βλ. και «Π» Νο 32, σελ. 8).

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΟ ΣΟΒΙΕΤΙΚΟ ΣΑΤΛ

Το σοβιετικό διαστημικό λεωφορείο καθώς και τα προγράμματα εξέλιξης βαρέων μη επανδρωμένων πυραύλων-φορέων αντιμετωπίζουν σοβαρές δυσκολίες, που θα μπορούσαν να καθυστερήσουν σημαντικά την προσπάθεια της ΕΣΣΔ να εκτοξεύσει τα πρώτα τμήματα ενός μεγάλου διαστημικού σταθμού ή στρατιωτικών συστημάτων σε τροχιά.
Στο μεταξύ οι αμερικανικοί δορυφόροι εντόπισαν την ύπαρξη ενός δεύτερου μεγάλου διαστημικού λεωφορείου που δοκιμάζεται στο έδαφος στο κέντρο δοκιμών Ραμένσκογιε, κοντά στη Μόσχα. Παράλληλα στο κέντρο εκτόξευσης Τιουρατάμ, οι Σοβιετικοί δοκιμάζουν τους μεγάλους προωθητές υγρών καυσίμων που θα αναλάβουν να θέσουν το Σατλ σε τροχιά. Κανένας από τους βαρείς πυραύλους - φορείς και κανένα διαστημικό λεωφορείο των Σοβιετικών δεν έχει χρησιμοποιηθεί ακόμα στο διάστημα. Πιστεύεται ότι και στις δύο περιπτώσεις τα χρονοδιαγράμματα των προγραμμάτων παρουσιάζουν καθυστέρηση ενός χρόνου.
Να σημειωθεί ότι το σοβιετικό Σατλ έχει σχεδόν το ίδιο μέγεθος και σχήμα με το αμερικανικό διαστημικό λεωφορείο. Όταν τελειώσουν οι δοκιμές, το όχημα θα συνδεθεί με έναν τεράστιο πυραυλοφορέα ύψους 100 μέτρων, ο οποίος έχει τη διπλή ικανότητα είτε να μεταφέρει το Σατλ σε χαμηλή τροχιά, είτε να χρησιμοποιηθεί σαν μη επανδρωμένος φορέας, με δυνατότητα εκτόξευσης φορτίου συνολικού βάρους 330 000 λιβρών (116.000 κιλών).
Εκτός από αυτόν το μεγάλο πυραυλο-φορέα, οι Σοβιετικοί εξελίσσουν και έναν άλλο μικρότερο, ικανό να θέσει περίπου 33 000 λίβρες (12 000 κιλά) σε τροχιά, με την ονομασία SL-X-16. Και αυτός, όπως και ο μεγαλύτερος «αδερφός» του, φαίνεται πως παρουσιάζει τεχνικά προβλήματα, κάτι που αφήνουν να εννοηθεί οι συχνές μετακινήσεις του από και προς τον πύργο εκτόξευσης.
Εκτός από αυτά οι Σοβιετικοί δεν φαίνεται να έχουν επιλύσει τα προβλήματα που τους αναγκάσαν να εγκαταλείψουν το διαστημικό σταθμό Σαλιούτ 7, στις αρχές του '85. (Πιθανώς βλάβες στο ηλεκτρικό σύστημα ή στο σύστημα διεύθυνσης του σταθμού).

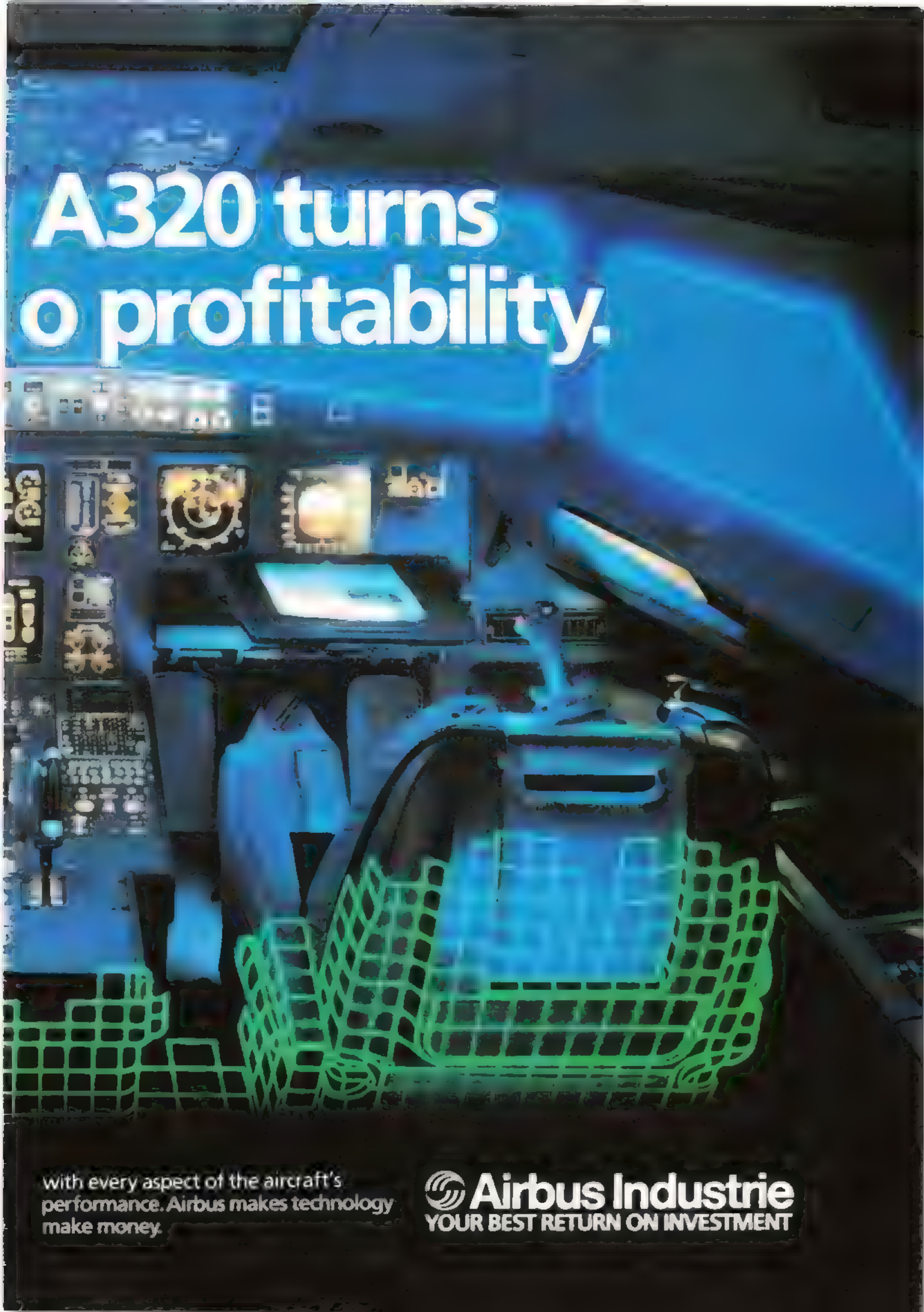
ASAT: ΑΝΤΙΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΟΠΛΟ «ΜΕΤ' ΕΜΠΟΔΙΩΝ»

Νέα εμπόδια στην εξέλιξη του συνάντησε ο αμερικανικός αντιδορυφορικός πύραυλος ASAT (Anti SATellite). Στα τέλη Ιουλίου η USAF σχεδιάζει να καταστρέψει ένα στόχο σε τροχιά με έναν τέτοιο πύραυλο που θα εκτοξευτεί από ένα F-15. Ο ASAT αποτελείται από δύο ορόφους και την κεφαλή καθοδήγησης. Εκτοξεύεται σε ύψος 16.000 μέτρων, ενώ το αεροσκάφος - φορέας πετά σχεδόν κατακόρυφα. Καθώς πλησιάζει το στόχο, υπέρυθροι ενσωματωμένοι αισθητήρες ρυθμίζουν την πορεία σύγκρουσης στρέφοντας κατάλληλα τους πυραυλοκινητήρες. Η ταχύτητα πρόσκρουσης είναι 27.000 χλμ./ώρα και για το λόγο αυτό δεν χρησιμοποιείται εκρηκτική γόμωση.
Η αμερικανική αεροπορία άρχισε να εξελίσσει τον ASAT το 1978. Οι δύο πρώτες δοκιμαστικές εκτοξεύσεις του έγιναν ήδη τον Ιανουάριο και το Νοέμβριο του 1985. Με την πρώτη δοκιμή αποδείχθηκε ότι τα συστήματα του πυραύλου λειτουργούν. Με τη δεύτερη πιστοποιήθηκε ότι ο πύραυλος μπορεί να κατευθυνθεί προς ένα προκαθορισμένο σημείο του διαστήματος. Και στις δύο αυτές δοκιμές δεν υπήρχε στόχος για να καταστραφεί.
Στα τέλη αυτού του μήνα όμως ο ASAT θα εκτοξευτεί εναντίον δύο μεταλλικών μπαλονιών που θα είναι προσδεδεμένα σ' έναν τεχνητό δορυφόρο.
Παρά την αισιοδοξία της USAF ότι ο πύραυλος θα πετύχει το στόχο, το περίφημο Γενικό Λογιστικό Γραφείο (GAO-General Accounting Office) της αμερικανικής κυβέρνησης γνωμάτευσε ότι το πρόγραμμα ASAT έχει καθυστερήσει πάνω από ένα χρόνο, έχει υπερβεί το προβλεπόμενο κόστος και παρουσιάζει τεχνικά προβλήματα που δεν έχουν λυθεί.
Στο μεταξύ και το αμερικανικό Κογκρέσο προσπαθεί για πολιτικούς λόγους να επιβάλλει ένα μακροχρόνιο «μορατόριουμ» στις δοκιμές του ASAT εναντίον κινητών στόχων. Οι υποστηρικτές του μορατόριουμ πιστεύουν ότι το κυνήγι των εξοπλισμών στο διάστημα θα μπορούσε να καταστήσει τις Ηνωμένες Πολιτείες περισσότερο ευάλωτες από τη Σοβιετική Ένωση. Αν και οι Σοβιετικοί έχουν δοκιμάσει με επιτυχία «δορυφόρους-δολοφόνους» στο διάστημα, οι δορυφόροι αυτοί δεν μπορούν να εκτοξευτούν γρήγορα και φθάνουν μόνο μέχρι τα 5 χλμ. ύψος, όταν οι αμερικανικοί τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι που είναι απαραίτητοι για τις στρατιωτικές επιχειρήσεις κινούνται σε τροχιές των 36 000 χλμ. (γεωστατικές).
Αντίθετα ο ASAT μπορεί να εκτοξευτεί πολύ γρήγορα από ένα οποιοδήποτε αεροδρόμιο και η εμβέλεια του είναι αρκετή για να καταστρέψει σοβιετικούς δορυφόρους, που κατά κανόνα βρίσκονται σε χαμηλές τροχιές (ιδιαίτερα οι κατασκοπευτικοί).
Οι πολέμιοι του ASAT ισχυρίζονται ότι αν οι ΗΠΑ προχωρήσουν στην ανάπτυξη του πυραύλου, η Σοβιετική Ένωση θα υποχρεωθεί να εξελίξει ένα αντίστοιχο όπλο που να μπορεί να καταστρέψει τους αμερικανικούς δορυφόρους. Και επειδή οι αμερικανικές ένοπλες δυνάμεις βασίζονται κατά τα δύο τρίτα σε δορυφόρους για τις τηλεπικοινωνιακές τους ανάγκες σε περίοδο ειρήνης και πολέμου, τότε εύκολα μπορεί να αντιληφθεί κανείς ότι έχουν πολύ περισσότερα να χάσουν από έναν αντιδορυφορικό πόλεμο στο διάστημα.
Κανείς δεν μπορεί να προβλέψει ποιό θα είναι το μέλλον του ASAT μετά από όλα αυτά. Ένα πλεονέκτημα που διαθέτει όμως ο πύραυλος αυτός σε σύγκριση με τις υπόλοιπες δραστηριότητες στα πλαίσια του «Πολέμου των Άστρων» είναι ότι η καταστροφή δορυφόρων στο διάστημα είναι πολύ πιο εύκολη από την καταστροφή πυρηνικών κεφαλών και μπορεί να επιτευχθεί με τεχνολογία του σήμερα και με πολύ μικρότερο κόστος. Αυτό σημαίνει ότι παρά τις όποιες καθυστερήσεις ο πύραυλος ASAT έχει μεγάλες πιθανότητες να αποτελέσει μέσα σ' αυτήν τη δεκαετία ένα όπλο ικανό να περιπλέξει ακόμα περισσότερο την ισορροπία δυνάμεων μεταξύ των δύο μεγαλύτερων στρατιωτικών συνασπισμών της Γης.

MIRAGE F1 ENANTION F-14 TOMCAT

Μιράζ F1 της ιρακινής πολεμικής αεροπορίας, οπλισμένα με πυραύλους αέρος-αέρος μέσης εμβέλειας Ματρά 530 αποδεικνύονται, ένας ιδιαίτερα επιτυχημένος συνδυασμός στον πόλεμο με το Ιράν. Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι τα ιρακινά F1 έχουν καταρρίψει 12-14 περσικά F-14 Τόμκατ. Αν αυτό αποτελεί γεγονός, τότε αποκαλύπτεται ότι οι Πέρσες ήταν σε θέση να χρησιμοποιήσουν πολύ περισσότερα Τόμκατ από το μικρό αριθμό που όλοι νόμιζαν μέχρι πρόσφατα


The all new
technology int
The remarkable flight deck of the A320 sets new standards in efficiency. Designed to provide the ideal working
environment and increased economy, fully digital avionics and interactive CRT displays keep the pilot in touch


A320 turns
o profitability.
with every aspect of the aircraft's
performance. Airbus makes technology
make money.
Airbus Industrie
YOUR BEST RETURN ON INVESTMENT

ΡΟΜΠΟΤ ΕΚΤΟΠΙΖΟΥΝ ΣΥΓΚΥΒΕΡΝΗΤΕΣ!

Τα κοκπιτ των μαχητικων αεροσκαφων του 2010 μπορει να έχουν δυο χειριστές, απο τους οποιους μονο ο ένας θα ειναι ανθρωπος! Και αυτο γιατι ο δευτερος θα μπορει θαυμασια να ειναι ένα ρομπότ, συμφωνα με τον Δρα Τζον Ρέιζιν του ερευνητικου κεντρου της USAF στη βαση Ραιτ Πατερσον

Σύμφωνα με τον ιδιο το ηλεκτρονικό μέλος του πληρωματος θα πάρει τη θέση του συγκυβερνητη και θα μπορει να εκτελει ολα τα καθηκοντα του ανθρωπινου προκατοχου του. Ακομα θα ειναι πιο «προικισμενος» απο αυτον, αφου θα διαθετει και ολες τις γνωσεις ενός ανθρωπινου χειριστή ενω θα ειναι συνδεδεμενος με τις ηλεκτρονικες συσκευες του αεροσκαφους, οι οποιες και θα μπορουν να εντοπισουν τυχόν δυσλειτουργιες του π.χ. λογω ενός τραυματισμου

Με τη βοηθεια συνδεσμων πληροφοριων, αισθητηρων στο κοκπιτ, «ευφυων» συστηματων και οθονων ανωτερης γενιας, τα ραδιοβοηθηματα του μελλοντικου μαχητικου αεροσκαφους θα αποτελουν τον πιο χρησιμο βοηθο του πιλοτου

Για το σκοπο αυτο δημιουργηθηκε μια νέα τεχνικη που λεγεται «συμβιονική», ενας ορος που συνδυαζει χαρακτηριστικα των λέξεων συμβιωση βιολογία και ηλεκτρονική. Έτσι, η συμβιονικη αναφερεται σε ένα συστημα όπου ένας βιολογικός οργανισμός -ο χειριστής- και «ευφυεις» ηλεκτρονικες μοναδες (το ηλεκτρονικο μελος του πληρωματος) θα συνεργάζονται για να δημιουργησουν ένα συνολο, η επιτυχης λειτουργια του οποιου θα εξαρταται απο τη μεταξυ τους αλληλεπιδραση

Μεγαλο ρολο στην επιτυχια του μαχητικου του 2010 (η μαχητικο πεμπτης γενιας οπως το ονομαζουν) θα παιξουν τα συστήματα συνθεσης και αναγνωρισης της ανθρωπινης φωνης. Και αυτο γιατι οι περισσοτερες εντολές θα διδονται από τον πιλοτο προφορικα

Οι συσκευες που θα υπακουουν στις εντολες αυτές θα ειναι τοσο εξελιγμενες, που οχι μονο θα καταλαβαινουν μια λεξη που προφέρεται με διαφορετική από τη σωστή προφορα, αλλα και θα εντοπιζουν τη συναισθηματική κατασταση του εντολέα-χειριστή, έτσι ωστε να τον ανακουφιζουν όταν αντιληφθουν ότι ο πιλότος βρισκεται π.χ. σε επικίνδυνη κατασταση λόγω υπερβολικου φορτου εργασιας. Στην περιπτωση αυτή θα μπορουν να αφαιρουν ορισμένες από τις αρμοδιότητες του, έτσι ωστε να του επιτρεψουν να συνελθει

Ομως οι προφορικές εντολές δεν ειναι τιποτα μπροστά στις εντολές που θα μπορει να δινει ο χειριστης με τη σκεψη του! Χρησιμοποιωντας κυματα που παραγει ο εγκεφαλος θα μπορει, μέσω ηλεκτροδιων ή καποιου αλλου πιο εξελιγμένου μηχανισμου αποκωδικοποιησης αυτων των κυματων, να αντιδρά ακαριαια σε κάποια ξαφνική απειλή ή αλλη κατασταση έκτακτης αναγκης, οπου ακομα και η παραμικρή καθυστέρηση μπορει να σημαινει θανατο

Οι εντολές που θα δεχεται το αεροσκαφος θα ειναι τριων κατηγοριων. Εντολές του χειριστη, εντολές του «ευφυους» ηλεκτρονικου συγκυβερνητη και εντολές που θα λαμβάνονται μονον κατόπιν κοινης συναινεσης και των δυο.

Απλές εντολες ρουτινας, όπως πλοηγηση, σκοπευση, οπλισμός συστημάτων, αναλυση στοχων, κ.λπ. θα δίνονται από τον ηλεκτρονικό συγκυβερνήτη. Οι υπόλοιπες και γενικά οι πιο σημαντικες θα δινονται στο αεροσκαφος μόνο αν συμφωνει και ο κυβερνήτης, ο οποιος θα μπορει αν το κρινει σκόπιμο να μεταβαλλει ή να ακυρώνει οποιαδηποτε αποφαση του συγκυβερνήτη του, ακόμα και τις απλές εντολές ρουτινας

Αυτό που απομένει να δουμε ειναι κατα ποσο μπορουν να εξελιχθουν τα «ευφυή» συστήματα, έτσι ωστε να αντικατασταθει και ο ανθρωπινος κυβερνήτης από έναν ηλεκτρονικό. Οτι και αν μας επιφυλλασει το μέλλον, οι εξελιξεις του σημερα δεν μας επιτρέπουν να χαρακτηρισουμε σχεδόν τίποτα σαν «αδυνατο»



Στιγμές ευτυχιας για τους ανθρωπους της Αερολέσχης Ιωαννίνων, καθως παραλαμβανουν τα δυο ανεμοπτερα Τσαφκα που τους παραχωρησε η Ανεμολεσχη Αθήνας. Τα ανεμόπτερα αυτά πρόκειται να επισκευαστουν και να δημιουργήσουν τον πυρήνα για την εκπαιδευση νέων ανεμοπορων στα Γιάννενα. Να σημειωθει ότι με τα ανεμόπτερα αυτα «βγηκαν» οι πρωτοι ανεμοποροι του Αεραθλητικου Κεντρου Τριπολης το δευτερο μισό της δεκαετιας του '50.

ΤΟ SUPER ETENDARD ΕΤΟΙΜΟ ΝΑ ΞΑΝΑΜΠΕΙ ΣΕ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Μπροστά στον ανταγωνισμό της νέας γενιάς των ελαφρων μαχητικων, όπως το Ιταλοβραζιλιανικο AMX και το BAe Χοκ 200, η Ντασό νιωθει την ανάγκη πως πρέπει να αποκτήσει ένα φθηνό αεροσκαφος που να καλυπτει το κενό. Για το σκοπό αυτό στρεφεται προς την κλειστή σήμερα γραμμή παραγωγής του Σουπερ Ετεντάρ. Το μεγαλο πλεονέκτημα αυτής της λυσης είναι ότι ο ενδιαφερομενος αγοραστής θα μπορει να εχει τα πρώτα αεροσκάφη, μέσα σε 30 μηνες από τη στιγμή που θα δοθει εντολή για την επανεκκινηση της παραγωγης

Ετσι η Ντασο έφερε ένα Σούπερ Ετεντάρ του γαλλικου πολεμικου ναυτικου στην έκθεση του Μπουρζέ και δήλωσε ότι αρκουν μόνο παραγγελιες για 40 αεροσκάφη για να ξεκινήσει η παραγωγή. Η γαλλική εταιρια σταματησε να κατασκευαζει αυτό το αεροσκάφος στις αρχες του 1983, αφού προηγουμενως ειχε παραδωσει 71 μοναδες στο γαλλικο ναυτικό και 14 μοναδες στην Αργεντινή.

Πεντε απο τα αεροσκάφη του γαλλικού ναυτικου πουληθηκαν λιγο αργότερα στο Ιράκ που τα χρησιμοποιει με επιτυχια στη συνεχιζόμενη συρραξη με το Ιράν

Υπενθυμιζεται ότι Σούπερ Ετεντάρ της Αργεντινής, οπλισμένα με πυραυλους αερος-επιφανειας AM 39 Εξοσετ πραγματοποιησαν επιτυχημένες επιθεσεις εναντιον βρετανικων πλοιων στον πόλεμο των Φόκλαντς. Συνεπως το αεροσκαφος διαθέτει το προσθετο και πολυ σημαντικό πλεονέκτημα της συμμετοχής του σε αληθινές μαχες εναντι των ανταγωνιστων του

Να σημειωθει ότι το Σούπερ Ετεντάρ έχει σχεδιαστει για να επιχειρει κυριως απο αεροπλανοφόρα. Αυτό σημαινει ότι αν ο αγοραστής δεν επιθυμει αυτή τη δυνατοτητα, το αεροσκάφος μπορεί να κατασκευαστει έχοντας αρκετά μικρότερο βάρος και συνεπως καλυτερες επιδοσεις και μικρότερο κόστος. Επισης υπάρχει σκέψη να αποκτήσει συστήματα λεϊζερ και FLIR για χρηση οπλισμου με υπέρυθρες ακτινες ή ακτινες λέιζερ

ΟΙ ΠΩΛΗΣΕΙΣ ΟΠΛΩΝ ΣΤΟΝ ΤΡΙΤΟ ΚΟΣΜΟ

Η αξια των γαλλικων οπλων που πουληθηκαν σε χωρες του Τριτου Κόσμου το 1984 υπερπενταπλασιαστηκαν απο 1,7 δισ. σε 9,1 δισ. δολαρια, σε συγκριση με το 1983. Το γεγονός αυτό καθιστά τη Γαλλια το δευτερο μεγαλυτερο προμηθευτη όπλων στον Τριτο Κόσμο μετα τη Σοβιετική Ενωση, η οποια κατεχει την πρωτη θεση

Η αξια των σοβιετικων όπλων που πουληθηκαν στην ιδια περιοχη αυξηθηκε απο 4,8 δισ. δολαρια το 1983 σε 10,4 δισ δολαρια το 1984, τοποθετωντας την ΕΣΣΔ απο τη δευτερη θεση στην πρωτη. Δευτερες τωρα έρχονται οι ΗΠΑ

Το 1984 οι χωρες του Τριτου Κοσμου αγόρασαν 14% περισσότερα οπλα σε σχεση με το 1983, αλλα παρ' ολα αυτα, οι πωλησεις των ΗΠΑ Βρετανιας Δ. Γερμανιας και Ιταλιας μειωθηκαν προς την ιδια περιοχη

Η Μεση Ανατολη και η Νοτια Ασια απορροφησαν το 75% των οπλων που πουληθηκαν την τετραετια 1981-84, η Ανατολικη Ασια και η περιοχή του Ειρηνικού το 10%, οι χωρες στην περιοχη της Σαχαρας το 7,8% και η Λατινικη Αμερικη το 7,1%

Η TURK HAVA YOLLARI ΣΗΜΕΡΑ

Μετά απο ενα σοβαρό αεροπορικο ατυχημα (πτωση ενος DC-10 στο Παρισι πριν μια δεκαετια), οι Τουρκικές Αερογραμμες (Turk Hava Yollari) αρχιζουν να ξεπερνουν την ασχημη εικονα της αεροπορικής εταιριας με τον χαμηλο βαθμό ασφαλειας πτησεων και εξελισσονται σε μια κερδοφορα επιχειρηση, αν και με πολυ μικρα βηματα.

Το 1980 η εταιρια παρουσιασε ζημια υψους 530 εκατομ. δραχμων, επισης ζημια το '81 και ένα μικρο κερδος το '82. Το 1983 τα κερδη ήταν 726 εκατ. δραχμές και περυσι αυξηθηκαν σε 7 δισ. δραχμες

Σημερα η εταιρια πετά σε 36 πολεις του εξωτερικου και σε 16 του εσωτερικου, χρησιμοποιωντας ενα στολο 30 αεροσκαφων. Σ' αυτα περιλαμβανονται ενα DC-10 και 9 DC-9, Μποινγκ 727 και ορισμένα Dash 7, ενω αναμενονται τεσσερα Ερμπας A310 που παραγγέλθηκαν προσφατα.

Τα κερδη της εταιριας προέρχονται από τις πτήσεις εξωτερικου, οι οποιες συνηθως γινονται με συχνότητα μιας πτησης την εβδομαδα ανα προορισμό. Οι πτήσεις εσωτερικου ειναι παντοτε υπερπληρεις και οι θεσεις κλεινονται πολυ νωρις

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΔΙΧΑΣΜΕΝΗ Η ΕΥΡΩΠΗ ΓΙΑ ΤΗΝ «ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ»

Τουλάχιστον μερικές από τις χώρες της Ευρωπης αναμένεται ότι θα συμμετασχουν τελικα στο αμερικανικό προγραμμα SDI (Strategic Defence Initiative - Πρωτοβουλια Στρατηγικής Αμυνας), το ερευνητικο σταδιο του οποιου βρισκεται ηδη σε πληρη εξελιξη

Ηδη η Βρετανια και η Γαλλια έχουν ανακοινωσει την επιθυμια τους αυτή, ενω αντιθετα έχουν εκφραστει αρνητικά η Γαλλια και η Νορβηγια. Μαλιστα η τελευταια ήταν η πρωτη χώρα του ΝΑΤΟ που πήρε θέση ενάντια στο SDI

Οι χωρες που θα συμμετασχουν τελικά πιστευεται ότι θα το κανουν για να μη μεγαλωσει περισσοτερο η απόσταση που τους χωριζε από τις ΗΠΑ στον τεχνολογικό τομέα. Ωστόσο, ειναι διαχυτη η εντυπωση ότι ακομα και στις χωρες που έχουν εκδηλωθει θετικά στην πρωτοβουλια στρατηγικης άμυνας, υπαρχει μεγάλη αντίδραση και εκφραζονται ανοιχτα επιφυλαξεις

Ενας απο τους λογους ειναι ότι ένας σημαντικός αριθμός επιστημόνων και στις δυο πλευρες του Ατλαντικου, δεν πιστευουν οτι οι στοχοι του προγραμματος ειναι εφικτοι. Βέβαια ο κυριοτερος λογος έχει σχεση με το φοβο ότι οι Ηνωμένες Πολιτειες θα γινουν τόσο ισχυρες και απροσβλητες, ωστε να υφισταται κινδυνος «αποκοπής» τους απο τα υπολοιπα μελη του ΝΑΤΟ, με αποτέλεσμα την αποδυναμωση της Συμμαχιας με ο τι αλλο αυτο συνεπαγεται

Ανεξάρτητα απο τις οποιες προβλεψεις, οι Ηνωμενες Πολιτειες ενδιαφερονται πραγματικα να εξασφαλισουν τη συνεργασια των προηγμένων κρατων της Ευρωπης επειδή τα κρατη αυτα έχουν να παρουσιασουν σημαντικο εργο στους τομεις της σωματιδιακης φυσικης των ηλεκτρο-οπτικων και των σκοπευτικων συστηματων

Η τελικη σταση που θα κρατησει η Ευρωπη απεναντι στο SDI δεν προβλεπεται ωστοσο να διαμορφωθεί, πριν απο τη μεγαλη συνελευση των κρατων-μελων του ΝΑΤΟ, το ερχομενο φθινοπωρο

ΑΥΞΗΣΗ ΡΕΚΟΡ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΣΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΤΟ 1984

Κατά 8,1% αυξηθηκε η παγκόσμια κινηση αεροπορικων επιβατων και φορτιων σε προγραμματισμένες πτήσεις το 1984, σε συγκριση με το 1983 ποσοστο που αντιπροσωπευει τη μεγαλυτερη ετησια αυξηση αυτής της δεκαετιας. Το γεγονός αυτό αντανακλα τις βελτιωμένες οικονομικές συνθηκες που επικρατουν διεθνως, συμφωνα με έκθεση του ICAO που δημοσιευτηκε το Μαιο. Η έκθεση επισημαίνει, επισης μερικές αρκετα ενδιαφέρουσες ανακατατάξεις στα μεριδια που έχουν οι αεροπορικές εταιριες διαφορων γεωγραφικων περιοχων στην παγκοσμια αγορα. Σε συγκριση με το 1975, τα μεριδια της αγοράς για το 1984 έχουν ως εξής

- Οι αεροπορικες εταιριες στη Βορειο Αμερική απο 22,1% της παγκόσμιας αγοράς το 1975 έπεσαν στο 20% το 1984
- Οι ευρωπαικές εταιριες, απο 43,5% στο 36,9%
- Οι εταιριες των περιοχων της Ασιας και του Ειρηνικου αυξησαν το μεριδιό τους απο 18,7% σε 26,5%
- Στη Μεση Ανατολή παρατηρειται επισης μια μικρή αυξηση απο 4,6% σε 6,5%
- Στη Λατινική Αμερική και στην Καραιβική μειωθηκε ελαφρά από 6,6% σε 5,6%
- Τέλος οι αφρικανικές αεροπορικες εταιριες εμειναν σταθερές στο 4,5%

ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ "G" ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΜΑΧΗΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Η αμερικανική πολεμική αεροπορια ετοιμάζεται να εκπαιδευσει τους χειριστές των μαχητικων της, έτσι ωστε να αντέχουν τις δυσμενεις και συχνα μοιραιες επιπτωσεις των υψηλων φορτιων "g" που συχνά αναπτυσσονται κατά τους ελιγμους των συγχρονων μαχητικων αεροσκαφων υψηλων επιδοσεων

Επισης διεξαγει παραλληλη ερευνα για νέες, πιο αποτελεσματικες φόρμες «αντι-g» και άλλες μεθοδους που θα μπορουσαν να βοηθησουν τους χειριστες να αντιμετωπισουν τους συνεχως μεγαλυτερους αριθμους "g"

Την ενεργεια αυτην της USAF θα πρεπει να υπαγορευσε η αυξηση των ατυχηματων, ιδιαιτερα στις περιπτωσεις εκεινες που το ατυχημα προκληθηκε από απωλεια των αισθήσεων του χειριστή λογω υψηλου αριθμου "g"

Για παράδειγμα, σε 25 πτωσεις αεροσκαφων τυπου F-16 από το 1979 μεχρι σημερα, τουλαχιστον τεσσερις περιπτωσεις πιστευεται οτι οφειλονταν σε αυτον τον παραγοντα. Το ιδιο πιστευεται ότι συνεβη και στην περιπτωση της συντριβης των δυο F-20 της Νορθροπ προσφατα. Υψηλοι αριθμοι "g" μπορουσαν να σημειωθουν και σε παλαιότερα μαχητικά αεροσκαφη, αλλα επειδη αυξαναν σταδιακά, το σωμα του χειριστη μπορουσε να τους ανεχθει. Αυτο δεν συμβαινει παντοτε με τα συγχρονα αεροσκαφη (F-16, F-15). Μαλιστα σε ορισμενες περιπτωσεις απαιτουνται ακομα και ολοκληρα λεπτα της ωρας μεχρι να συνέλθει ενας χειριστης που έχει πάθει μπλακ-αουτ, δηλαδη οταν ο εγκεφαλος του δεν τροφοδοτειται επι ορισμενα δευτερολεπτα με αιμα

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΣ

Ρυθμίζεται το θέμα της Λήμνου;

Από τα μέσα Μαΐου διαφαίνονται στον ορίζοντα ορισμένες ενδείξεις που αφορούν τη **ρύθμιση του θέματος της Λήμνου καθώς και του επιχειρησιακού ελέγχου στο Αιγαίο**, που αποτελούν κρίσιμες πτυχές των ελληνοτουρκικών διαφορών στα πλαίσια του ΝΑΤΟ. Σύμφωνα με πληροφορίες, η γενική γραμματεία της Ατλαντικής Συμμαχίας, σε συνεργασία με τον αρχηγό των στρατιωτικών δυνάμεων του ΝΑΤΟ, στρατηγό Ρότζερς, **προχωρεί στην υιοθέτηση των ελληνικών θέσεων.** Ήδη σαν χειρονομία καλής θέλησης των συμμάχων προς την Ελλάδα, **ακυρώθηκε το τμήμα της μεγάλης άσκησης «Ντισπλέι Ντετερμινέισιον 1986» που προέβλεπε συμμαχική απόβαση στις τουρκικές ακτές του Αιγαίου.** Η πληροφορία αυτή συνδυάζεται με μια είδηση που δημοσιεύτηκε στην τουρκική εφημερίδα Χουριέτ (7.6.1985) και η οποία αναφέρει ότι **οι ΗΠΑ και το ΝΑΤΟ αποφάσισαν να περιλαμβανεται στο εξής η Λήμνος στα σενάρια ασκήσεων της Ατλαντικής Συμμαχίας.** Στο δημοσίευμα προστίθεται ότι η Άγκυρα θα περιοριστεί να διατυπώσει επιφυλάξεις για τον εξοπλισμό του νησιού, οι οποίες θα περιληφθούν στα πρακτικά της Συμμαχιας

Υπενθυμίζεται ότι η Ελλάδα εξακολουθεί να απέχει από όλες τις ασκήσεις του ΝΑΤΟ στο Αιγαίο μέχρις ότου να ρυθμιστεί το θέμα της Λήμνου από τη Συμμαχία.

Φυσικά, τόσο η τουρκική κυβέρνηση όσο και οι γνωστοί φίλοι της Τουρκίας αναμένεται ότι θα αντιδράσουν σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω μεθοδεύσεις, της ηγεσίας του ΝΑΤΟ. Και δυστυχώς διαθέτουν αρκετά μέσα για να τις αναστείλουν επ' αόριστο

Η θετική όψη της Απομόνωσης

Η ιστορία είναι γνωστή και κάθε τόσο επαναλαμβάνεται με καταπληκτική ομοιότητα: Μια μεγάλη χώρα επιβάλλει **εμπάργκο όπλων** σε μια μικρότερη. Τότε η δεύτερη ψάχνει και βρίσκει ό,τι χρειάζεται από τρίτες χώρες ή στη «μαύρη αγορά». Μάλιστα αν τυχαίνει να διαθέτει πολίτες που έχουν μυαλό και όρεξη για δουλειά, τότε όχι απλώς ψάχνει για να αγοράσει αυτά που της στερούν, αλλά προσπαθεί - και συχνά το πετυχαίνει - **να κατασκευάσει για πρώτη φορά όπλα μόνη της.** Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του **Ισραήλ** που όταν ο Ντε Γκωλ αρνήθηκε κάποτε να του πουλήσει Μιράζ, οι Ισραηλινοί στρώθηκαν στη δουλειά και έβγαλαν ένα αντίγραφό του που ήταν και καλύτερο ποιοτικά!! Τώρα έφθασαν στο σημείο να μην θέλουν να αγοράσουν άλλα F-16 και F-15, προκειμένου να προχωρήσουν στην κατασκευή του νέου, προηγμένου τους μαχητικού **Λαβι**

Η Νότια Αφρική αποτελεί ακόμα ένα παράδειγμα, πολύ πιο πρόσφατο. Το διεθνές εμπάργκο όπλων που της έχει επιβληθεί λόγω της ρατσιστικής πολιτικής της όχι μόνο δεν την έβλαψε αλλά την ωφέλησε πολλαπλάσια, αφού τα τροχοφόρα πυροβόλα της προωθούνται στις διεθνείς αμυντικές εκθεσεις και μάλιστα θεωρούνται ιδιαίτερα ανταγωνιστικά'

Ευτυχώς για μας που στην περίπτωση του εμπάργκο όπλων που ειχε επιβαλλει ο Καρτερ στην Τουρκία το 1978, οι γείτονες δεν εδειξαν ζηλο για να μιμηθουν το παράδειγμα των Ισραηλινών, αλλά επιδόθηκαν στο κυνήγι των μεταχειρισμένων ανταλλακτικών.

Μια πολύ πιο πρόσφατη και ενδιαφέρουσα περίπτωση αφορά τη **Χιλή**. Το εμπάργκο όπλων που εξακολουθεί να υφισταται η χωρα απο τις ΗΠΑ αλλα και την Ευρωπη, οδήγησε πρόσφατα τη μεγαλύτερη μη-κρατική αμυντική βιομηχανία της χωρας, την Ιντούστριαλ Καρντοέν, **να εξετάσει το ενδεχομενο εξέλιξης ενός στρατιωτικού ελικοπτέρου** που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί όχι μόνο από τις ένοπλες δυνάμεις της Χιλής, αλλά και από τις δυνάμεις άλλων χωρών. Ήδη η εταιρία κατασκευάζει και εξάγει στρατιωτικά οχήματα και βομβίδια των 500 λιβρών σε χώρες της Μέσης Ανατολής κυρίως στο Ιράκ.

Στο μεταξύ οι κρατικές αμυντικές βιομηχανίες της χώρας (FAMAE για το στρατό ξηράς, ASAR για το ναυτικό και ENAER για την πολεμική αεροπορία) **κατασκευάζουν αντίστοιχα τεθωρακισμένα οχήματα, αποβατικά και εκπαιδευτικά αεροσκάφη κατόπιν αδειας που έχουν παραχωρήσει κράτη όπως η Γαλλία και η Ισπανία.**

Όμως για άλλη μια φορά η ιδιωτική πρωτοβουλία της Ιντρούστριαλ Καρντοέν αποδεικνύεται πιο ευέλικτη και υποσχόμενη. Το νέο στρατιωτικό ελικόπτερο, αν υλοποιηθεί, θα διατίθεται σε εξαιρετικά χαμηλή τιμή, αλλά με επιδόσεις και δυνατότητες όσο το δυνατόν πιο ανταγωνιστικές.

Η ΠΤΗΣΗ ΤΩΝ ΑΕΤΩΝ



Η επιθυμια του ανθρωπου για να πεταξει χανεται στα βαθη των αιωνων. Η πραγματοποιηση του παναρχαιου αυτου ονειρου δεν ανηκει μονο στο μυθο του Δαιδαλου και Ικαρου, αλλα και προγενέστερα στους Κινέζους. Αυτο μαρτυρουν σκιτσα που ανακαλυφθηκαν σε σπηλιές και χρονολογουνται πριν το 2 000 π Χ. Γυρω στο Μεσαιωνα συναντάμε τους πρωτους τολμηρους που πηδουσαν απο πυργους έχοντας δεμενα στα χερια τους πρωτόγονα ξυλινα πτερυγια και προσπαθώντας να μιμηθουν τα πουλια, φυσικα με οικτρη αποτυχια. Τη μόνη προοδο σ' αυτήν τη περιοδο αποτελει μια αληθινά αξιολογη εργασια απο μια μεγαλοφυία της Αναγέννησης τον Λεοναρντο ντα Βιντσι (1452-1519). Ο Ντα Βιντσι ασχολήθηκε με την πτηση με επιστημονικό τροπο. Εκανε λεπτομερεις μελέτες της κινησης των πουλιων, της ροης του αερα και της αντιστασης που παρουσιαζει ο αέρας σ' ενα σωμα που κινειται μεσα σ' αυτόν. Σχεδιασε προτυπα αλεξίπτωτα, ιπταμενες μηχανές και πολλά αλλα ιπταμενα αντικειμενα. Για περισσοτερα απο 200 χρονια έχουμε μια στασιμοτητα στις δραστηριότητες του αερα μεχρι που να κανουν την εμφανιση τους τα δυο απο τα μεγαλυτερα ονόματα στον κοσμο της αεροπορίας, οι οποιοι σφραγισαν την εποχη τους με το αναστημα τους τις ερευνες τους και άφησαν τη βαρια τους κληρονομια να την αναπτυξουν οι μεταγενέστεροι τους. Ήταν ο George Cayley (1773-1857) και ο Otto Lilienthal (1848-1896). Ο Κέιλι ήταν βαρονετος απο το Γιορκσαιρ. Ηταν φυσικός και φιλόσοφος. Ηταν ο πρωτος που συγκέντρωσε σε θεωρητική μορφη το πλήθος των στοιχειων τα οποια χρειαζονται για πρακτική πτήση. Μελέτησε την πτερυγα, οχι μονο απο αποψη αντωσης (της δυναμης που την ανυψωνει) αλλά και από άποψη οπισθελκουσας (της αντιστασης που παραγεται, οταν ενα σωμα κινειται μεσα στον αερα). Εξετασε στα πουλια την εκταση της πτερυγικης επιφάνειας η οποια δημιουργει την αντωση, που στηριζει ενα δεδομένο βαρος και διαπιστωσε ότι οι ιδιότητες της άντωσης των πτερυγων μεταβαλλονται με τη γωνια υπο την οποια η πτερυγα κινειται μέσα στην αέρια μαζα.

Στα 1804 κατασκευασε το πρωτο ανεμοπτερο. Δοκιμαστηκε με επιτυχια. Λιγα χρονια μετα με περισσοτερη πειρα κατασκευασε ενα δευτερο πιο βελτιωμενο το οποιο το πεταξε (όπως αναφερουν πληροφοριες), ένας απο τους αμαξάδες του με επιτυχια.

Μεγαλη συμβολη στο ανεμόπτερο ειχαμε και απο το Γερμανο Otto Lilienthal. Κι αυτος έκανε λεπτομερεις μελέτες για τα πουλια και δημοσιευσε τα πορισματα του στο βιβλιο «Η πτήση των πουλιών σαν βαση της αεροπορίας». Ενα σπουδαιο εργο που επηρεασε τους μετεπειτα ερευνητες.

Αρχιζοντας ο Lilienthal το 1891, κατασκευασε και πεταξε μια σειρα ανεμοπτερων. Στα μεταγενεστερα χρονια και σχεδια του η απογειωση γινοταν απο τον ίδιο, ο οποιος ετρεχε στην κατηφορια ενος λοφου έως οτου να αποκτησει αρκετη ταχυτητα για αντωση. Οταν το ανεμοπτερο σηκωνοταν στον αερα ο Lilienthal κρεμοταν απο ενα πλαισιο και αφηνε τα σκέλη του να αιωρουνται, κατω απο το σκαφος. Μετακινωντας το βαρος του σωματός του επιτυγχανε μια χονδροειδη μορφη ευσταθειας και ελεγχου του σκαφους. Με τ' ανεμοπτερα ο Lilienthal έκανε γυρω στις 2000 πτησεις σε διαστημα έξι χρονων και σε μερικες περιπτωσεις πεταξε στο λοφο μεχρι και 300 μετρα. Ηταν ο πρωτος που εφτιαξε συστηματικα και με απολυτη ακριβεια και επιτυχια πεταξε σκαφη βαρυτερα απο τον αερα και ο πρωτος μεγαλος αδιαφιλονικητα πατερας του αιωροπτερισμου. Σε μια πτηση του στα 1896 επεσε και συντριφτηκε το ανεμοπτερο του απο μια ριπη ανεμου και πεθανε σε λιγες μερες απο τα πολλαπλα τραυματα του.

Στο περασμα ομως του 20ου αιωνα ειχαμε σπουδαιες και σημαντικες βελτιωσεις στο αιωρόπτερο. Συγκεκριμενα την περιοδο που η NASA επιχειρουσε να βρει τροπο να επαναφερει τα μη επανδρωμένα διαστημοπλοια στη γηινη ελξη, συνελαβε τη φαεινή ιδεα ενας σπουδαιος τεχνικός της NASA, ο Francis Rogallo, να σχεδιασει εναν τυπο αιωροπτερου το Delta-Plan, το οποιο το προοριζε να βοηθησει ενα διαστημοπλοιο να μπει στη γηινη ατμοσφαιρα (στην επιστροφη) και να προσγειωθει (η προσθαλασσωθει ανάλογα) με επιτυχια. Ο σχεδιασμος και η κατασκευη εγιναν, η εφαρμογη ομως ποτε, γιατι συντομοτερα ευφευρεθηκαν ασφαλεστεροι μεθοδοι, γι' αυτό το σκοπο. Ομως η μεγαλη αρχη εγινε για την ευρυτατη πια διαδοση του πρωτοτυπου αυτου αεραθληματος. Πρωτοι οι Αυστραλοι ξεκινησαν την παραγωγη των



πρωτων αιωροπτερων και στ' αλήθεια ξετρελαναν ολοκληρο τον κοσμο με τις πτησεις τους και τα ακροβατικα τους. Στη συνεχεια ηλθαν οι Αμερικανοι και αμέσως μετα οι Ευρωπαιοι. Σημερα εχει γεμισει ο ουρανος απο τα ιπταμενα αυτα πουλια σ' ολο τον κόσμο που γοητευουν μικρους και μεγαλους. Στη χωρα μας οι πρωτες δραστηριότητες ξεκινησαν καπως καθυστερημένα. Ο πρωτος Ελληνας που πεταξε μ' ενα δελταπτερυγο ηταν ο Καρδιτσιωτης κ Κατσογιαννος. Του το διδαξαν οι αδελφοι Wells που ηταν στα Μετεωρα για το γυρισμα της ταινιας «εκει που πετουν οι αετοι». Συντομα ομως και στη δεκαετια του 1970 εχουμε τις πρωτες συλλογικές δραστηριοτητες στον αιωροπτερισμο. Με πολλή αγαπη, ζήλο και φροντιδα δουλεψαν οι πρωτοι Ελληνες αιωροπτεριστες. Χωρις να έχουν σπουδαια εφόδια ανυπαρκτες τεχνικες γνωσεις και με κινδυνο της ζωης τους, καταφεραν να προαγουν το σπορ, να το κανουν δημοφιλέστερο και φυσικα να προσελκυσουν νεοτερους και να τους μυησουν στα μυστικα αδυτα του αθληματος. Στα 1980 ιδρυθηκε η ΕΝΑΡΑ (Ενωση Αιωροπτεριστων Αθηνων) που εκπαιδευσε πολλους μαθητες μεχρι σημερα. Άλλοι συλλογοι σημερα ειναι ο ΠΣΙΕΠ, Αερολεσχη Χαλκιδας, Σερρών, Θεσσαλονικης. Με την εκμάθηση του αθληματος ασχολουνται ιδιωτικα και άλλοι. Η πτηση με αιωροπτερο παρουσιαζει μια ανυπερβλητη συγκινηση που δεν ειναι δυνα-





τό να περιγραφτει σε χαρτι. Θα πρέπει να εχε. κανεις προσωπικη εμπειρια για να καταλαβει τι ακριβως εννοω. Θυμαμαι προσωπικα, όταν τελειωνα την εκπαιδευση μου, ανεβηκα στην Πάρνηθα με τον Μιχ Θεοχαρη - που με προετοιμασε να πεταξω - μ᾿ ένα Superflex Παρολο που τα πόδια μου ετρεμαν από φοβο μεχρι... τη ραχη μου, όταν βρεθηκα στον αερα, μεταμορφωθηκα σε ουρανιο σωμα Δυνατή συγκινηση, μοναδικό συναισθημα, ανυπέρβλητη ομορφιά απο ψηλα. Κρεμασμενος σε σωληνες και σε λιγα τετραγωνικα πανιου, εισαι πλέον πουλι Κι από εκει ψηλα κατευθυνεις τον αετο σου με καταλληλες κινησεις του σωματος στο χωρο της προσγειωσης. Για να γινει κανεις καλος πιλότος βεβαια, χρειαζονται ορισμενα πραγματα. Καλη υγεια, ψυχραιμια, αποφασιστικότητα, καλα αντανακλαστικα κάι από γνωσεις μετεωρολογια, καταρτιση σχετικη αεροδυναμικης Με την παροδο του χρονου και την πειρα που αποκταει κανεις μαθαινει ν ανεμοπορει. Αυτο ειναι και το σπουδαιοτερο κεφαλαιο και ο αντικειμενικος σκοπος του καθε αιωροπτεριστή Η ανεμοπορια επιτυγχανεται με δυο τροπους Με το δυναμικο που εκμεταλλευόμαστε στην πλαγια του βουνου ή με την εκμεταλλευση των θερμικων. Ετσι κι αλλιως αυτα χρειαζονται αρκετη πειρα για την επιτευξη τους Ανεπορια ονομαζουμε, όχι την κατολισθηση απ᾿ τα ψηλα στα χαμηλα, αλλά τον τρόπο και τις μεθοδους που εφαρμοζουμε για να εξουδετερωσουμε τη σταδιακή μας βυθιση

Το αιωροπτερο ειναι κατασκευασμένο απο ειδικα κραματα αλουμινιου που παρεχουν μικρο βαρος συσκευης και πολυ μεγαλη αντοχη στις σκληρες αναταραξεις Το πανί του (Dakcron), μπορει να είναι απλο η διπλής επικαλυψης Τα απαραιτητα εφοδια του πιλοτου ειναι

Κρανος, Ταχυμετρο, Αλεξιπτωτο, Βαριο για την αναγνωριση θερμικων και ενα υψομετρο Πυξίδα χρειάζεται για τις καλυψεις μεγαλων αποστασεων

Το αιωρόπτερο λοιπον, ειναι η πιο τέλεια μικρη συσκευη χωρις κινητηρα, που υπακουει στους ιδιους νομους αεροδυναμικης, όπως και το αεροπλανο Κινειται προοδευτικα με την επιδραση του βαρους του και η πτήση του σε ηρεμη ατμοσφαιρα, γινεται με σταθερη καθοδο υπο ορισμενη γωνια, προς τον οριζοντα Ο χειρισμός του ειναι απλος και ευκολος. Ο πιλοτος ειναι κρεμασμενος ακριβως στο κεντρο βαρους του αετου. Ετσι λοιπόν η καθε μετατοπιση του σωματος μεταφραζεται σε μια εντολη που δινουμε στον αετο, να υπακουσει δηλαδή αριστερα, δεξια στροφες 90º 180º, 360º, μεγαλυτερη ταχυτητα, επιβραδυνση κ λπ Μπορουμε δε να προσγειωθουμε με σημαντικη ακριβεια στο χωρο που εχουμε επιλεξει

Ο αιωροπτερισμος, αρχισε να κατακταει τελευταια και τους Ελληνες Καθημερινα υπαρχει προσελευση νεων μαθητων για την εκμαθηση αυτου του γοητευτικου αθληματος. Οσοι συνηθιζουν τα Σαββατοκυριακα τους να κανουν μικρες εκδρομες στην Πάρνηθα ή τον Υμηττο, σιγουρα θα έχουν δει τους πανεμορφους και πολυχρωμους αε τους να σχιζουν τους αιθερες

Και κατι ακομα σημαντικο. Το σπορ δεν ειναι επικινδυνο, οσο μερικοι φαντάζονται Στα 10 χρόνια δραστηριοτητας στα Ελληνικα χρονικα δεν ειχαμε καποιο σοβαρό ατυχημα. Άλλωστε συμφωνα με στατιστικες, μεγαλων σε κυκλοφορια ξενων, αθλητικων περιοδικων, τον αιωροπτερισμο τον έχουν καταταξει στα πλέον ασφαλη αθληματα. Αυτό το επιβεβαιώνουν τα ατυχηματα σ᾿ όλον τον κοσμο που ειναι εξι φορες λιγότερα απ᾿ οτι π.χ. το σκι. Και σε τελευταια αναλυση το αλεξιπτωτό μας μπορει στη χειροτερη περιπτωση να μας κατεβασει σωους και αβλαβεις κατω, χωρις την παραμικρη γρατζουνια

Σταυρος Αβραμογλου

Η ΑΙΩΡΟΠΟΡΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Παρά το γεγονος ότι η αιωροπορια αποτελει σχετικά πρόσφατο σπορ στη χωρα μας υπάρχουν αρκετες ενωσεις που ασχολουνται αποκλειστικα με αυτό και αρκετές αερολέσχες που έχουν οργανωσε. αιωροπορικο τμήμα. Αρκετα από αυτά τα σωματεια διαθετουν και σχολη με ικανους εκπαιδευτες, ετσι ωστε πολυ συντομα μπορει κάποιος να μαθει να πετα με τον «αετό».

Βασικη προυποθεση ειναι να μην πασχει ο ενδιαφερομενος απο καρδιά, ιλιγγους και να μην ειναι υπερβολικα παχυς Κάθε χρονο γινεται το πανελλήνιο πρωταθλημα αιωροπτερισμου και συχνά οργανωνονται συναντήσεις και πτήσεις σ᾿ όλη τη χωρα.

Προσπαθεια του αιωροπορικού κοσμου ειναι η δημιουργια ομοσπονδιας αιωροπτερισμου στην Ελλαδα, κατι που θα σημανει περισσοτερες επιχορηγησεις και καλυτερη οργανωση του σπορ σε εθνικο και διεθνες επιπεδο Για οσους θα ηθελαν να γνωρισουν από κοντα τις συγκινησεις που προσφερει το σπορ. δημοσιευουμε πιο κατω διευθυνσεις ενωσεων και σχολων αιωροποριας σ᾿ ολη την Ελλαδα

— ΕΝΑΡΑ (Ένωση Αιωροπόρων Αθηνων), τηλ. 7018330 (Σ Αβραμογλου), 3470758 (Δ Σδουκος)
— Ένωση Αιωροπόρων Θεσσ/νικης, τηλ (031) 856707 (Γ Τσιτσιμακας)
— Ενωση Αιωροπορων Σερρων τηλ (0321) 21700 (Α. Γιαλελής)
— Ένωση Αιωροπορων Λευκαδας, τηλ. 9235 964 (Α. Τσακαλος)
— Αερολέσχη Χαλκιδας, τηλ (0221) 28689 (Δ. Γανωτής)
— Αερολεσχη Ιωαννινων, τηλ: (0651) 27082, (Δ. Τζομακας)
— Αερολεσχη Ηρακλειου, τηλ: (081) 284224, (Μ Καρουζακης)
— Ενωση Αιωροπορων Ξανθης, τηλ (0541) 28031 (Θ Παραβανης)
— Ενωση Αεραθληματων Τροιζηνας, τηλ. (0298) 28440, (Α Λέκκας)
— Π Σ Ι Ε.Π. (Πανελληνιος Συλλογος Ιπταμενων Ελευθερης Πτησης) τηλ 6827871 (Ν Παπαδοπουλος)
— Αερολεσχη Καλαματας, τηλ. 26925 (Α. Μπουρικας)
— Αερολεσχη Βολου, τηλ 20456 (Λ Θεοχαρης)
— Αερολεσχη Λαρισας, τηλ. 258813 (Γ. Κορτσιλας)
— Αερολέσχη Κομοτηνης, τηλ. 29738 (Ν. Γιαννόπουλος)

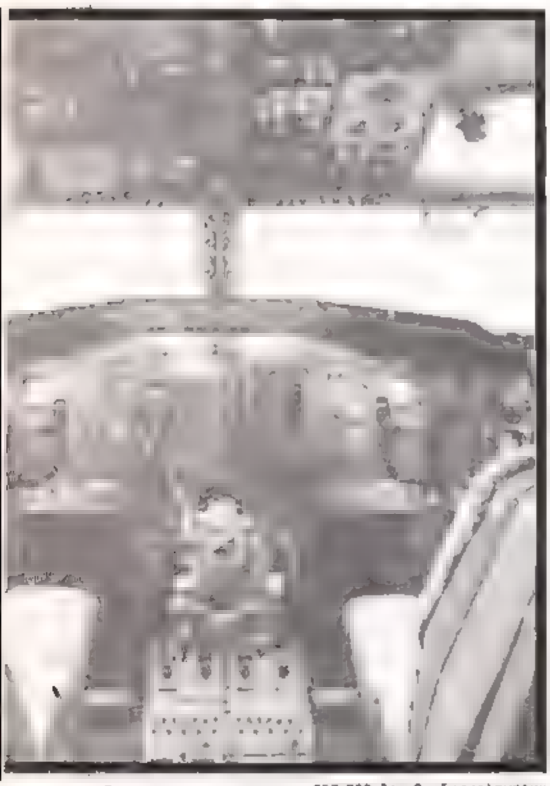
BOEING 737-300

Η ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΤΗΣ ΜΠΟΙΝΓΚ ΣΤΗ ΝΕΑ ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ 150ΘΕΣΙΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΔΕΝ ΔΟΘΗΚΕ ΜΕ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΕΝΟΣ ΕΝΤΕΛΩΣ ΚΑΙΝΟΥΡΙΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ ΑΛΛΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΙΑΣ ΒΕΛΤΙΩΜΕΝΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΟΥ 737 ΕΤΣΙ ΤΟ ΝΕΟ 737-300 ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΕΞΙΣΟΥ ΜΕΓΑΛΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΝΑ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΕΙ ΤΟ AIRBUS A-320 ΕΝΩ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΣΤΗΝ BOEING ΤΟ ΧΡΟΝΟ ΓΙΑ ΝΑ ΣΧΕΔΙΑΣΕΙ ΕΝΑ ΚΑΤΑ ΠΟΛΥ ΑΝΩΤΕΡΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

του Φωτη Δημητροπουλου



Στα τελη του 1980 αρχες του 1981 η Μποινγκ συνειδητοποιησε οτι επρεπε να παρει αποφασεις που θα επηρεαζαν σημαντ κα το μελλον της μια και θα καθοριζαν τη στρατηγικη της απεναντι σε μια νεα πολυ δυναμικη αγορα Την αγορα ενος νεου 150θεσιου αεροσκαφους που τοσο επιμονα ζητουσαν οι αεροπορικες εταιριες ολου σχεδον του κοσμου Δυο ηταν οι επιλογες Η σχεδιαση ενος εντελως νεου αεροσκαφους η η εξελιξη ενος απο τους διαθεσιμους τυπους των αεροσκαφων της που με την ενσωματωση των τελευταιων προοδων της υψηλης τεχνολογιας θα ηταν σε θεση να ικανοποιησε τις αναγκες σημαντικου μερους της παραπανω αγορας Ο οικονομικος οριζοντας των αεροπορικων εταιριων ηταν μαλλον συννεφιασμενος και δεν εδειχνε προθεσεις να



Οι εμπειροι χειριστες του 737 300 δεν θα δυσκολευτουν καθολου να αναγνωρισουν τις πολλες ομοιοτητες του κοκπιτ με αυτά του 200 Μαλιστα δεν θα δυσκολευτουν να πεταξουν αφου το πιστοποιητικο πτησης για τους χειριστες του 200 ισχυει και για το 300 Δεν ειναι λιγες οι εταιριες που θα τε προτιμησουν για την ομοιομορφια που θα προσφερει στο στολο τους

καθαρισει συντομα Αυτο σε συνδυασμο με την αμεση αναγκη ενος νεου 150θεσιου αεροσκαφους σημανε τον αποκλεισμο της πρωτης επιλογης Το ρισκο θα ηταν μεγαλο και ο ανθρωποι του Σιατλ δεν φημιζονται για την απερισκεψια τους

Απο εκει και περα τα πραγματα εξελιχθηκαν μονα τους Το μπεστ-σελερ της οικογενειας το 737 δεν μπορουσε παρα να αποτελεσει τη βαση του καινουριου προγραμματος, που πηρε το ονομα Μποινγκ 737-300 Προθεση του κατασκευαστη ηταν να επωφεληθει το -300 σ οσο το δυνατο περισσοτερους τομεις απο την υψηλη τεχνολογια που αναπτυχθηκε και εφαρμοστηκε στα μεγαλυτερα 757/767 Οι αλλαγες στην καινουρια εκδοση του 737 θα την εκαναν κατα 20% διαφορετικη απο τη σταντραντ -200, χωρις αυτό να σημαινει οτι θα ειναι ο διαδοχος της και επομενως χωρις να επηρεασει τις πωλησεις του μητρικου 737

Ετσι λοιπον το προγραμμα 737-300 αρχισε να υφισταται επισημα για την Μποιγκ το Μαρτιο του 1981 Το επιτυχημενο και συναμα δοκιμασμενο 737 προσφερε πολλα ατου στον κατασκευαστη Το σημαντικοτερο απ αυτα ειναι το χαμηλο κοστος εξελιξης πραγμα, που απαλειψε τυχον ανησυχιες απο τον αρχικα μικρο αριθμο παραγγελιων

Ας κοιταξουμε ομως τις ιδιομορφιες του νεου αεροσκαφους σε σχεση με το 737-200

ΑΤΡΑΚΤΟΣ - ΠΤΕΡΥΓΕΣ

Η ατρακτος εχει επιμηκυνθει με την προσθεση δυο δακτυλιων πριν και μετα τις πτερυγες, κατα 1,1 και 1,5 μετρα αντιστοιχα Η επιμηκυνση αυτη δημιουργησε χωρο για την προσθηκη 18 καθισματων Το καθετο σταθερο εκταθηκε προς τα εμπρος για να επιτευχθει αποτελεσματικοτερος ελεγχος της εκτροπης Εγινε η σκεψη τοποθετησης δεξαμενης καυσιμου στο καθετο σταθερο προκειμενου να επιτυγχάνεται καλυτερος ελεγχος της θεσης του κεντρου βαρους αλλα απορριφθηκε για λογους απλοτητας Οι δομικες αλλαγες που εγιναν συμπεριλαμβανουν μια ενισχυμενη πτερυγα και επισης ενα ενισχυμενο συστημα προσγειωσης (τροχοι ελαστικα φρενα) για να αντεχουν στο μεγαλυτερο βαρος της νεας εκδοσης Οι πτερυγες και το οριζοντιο ουραιο πτερωμα αυξηθηκαν στο εκπετασμα Ομως το πιο ενδιαφερον μερος της πτερυγας απο πλευρας αεροδυναμικης ειναι τα σλατς στα χειλη προσβολης

Εχοντας το διπλασιο μεγεθος απο αυτα του -200 αυξανουν τη χορδη της πτερυγας σ όλο το μήκος της κατα μεσο ορο 4% Η περιεργη διατομη τους προηλθε υστερα απο 7 500 ωρες δοκιμων στην αεροδυναμικη σηραγγα. Προσφατες δοκιμές εδειξαν οτι χαρη σ αυτην, εχει βελτιωθει η αεροδυναμικη συμπεριφορα της πτερυγας κατα 4% Η μεγαλη τους συνεισφορα ειναι το οτι αντισταθμιζουν την ταση του αυξημενου βαρους να αυξανει τις ταχυτητες προσεγγισης και προσγειωσης

Αλλαγες επισης εγιναν στα φλαπς λογω της νεας θεσης του κινητηρα Τροποποιηση εγινε και στον οδηγο κινησης των φλαπς στο εσωτερικο μερος της πτερυγας Τελος εχει



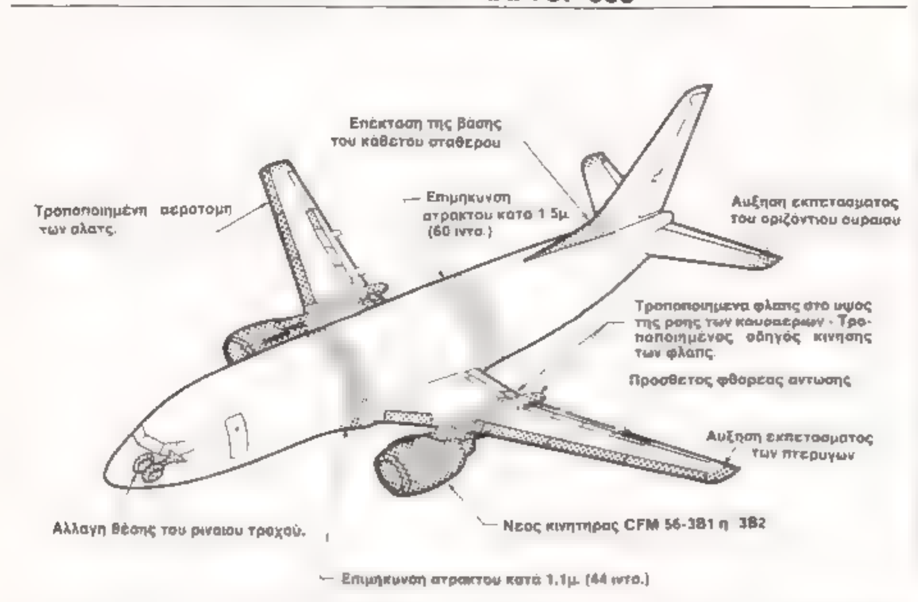
Η φωτογραφια αυτη αποκαλυπτει τις περισσοτερες απο τις καινοτομιες του 737 300 την επιμηκυμενη πτερυγα και το ουραιο πτερωμα οι νεοι κινητηρες και η νεα τους θεση καθως και οι μεταβολες στην πτερυγα για τη στηριξη τους

737 300 της Piedmont Airlines Μεχρι σημερα η Μποινγκ εχει παραγγελιες για 170 737 300


757


PIEDMONT

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΤΑΞΥ 737-200 ΚΑΙ 737-300





Η κοινη γραμμη παραγωγης των 737-200 και 300. Το πρωτο αεροσκαφος ειναι -300, το δευτερο -200 το τριτο και το τέταρτο -300 το πέμπτο -200 και το εκτο στο βάθος ένα 737-300 Προσέξτε το οβαλ σχημα των καλυμματων των κινητηρων

προστεθει και μια επιφανεια φθορας αντωσης (spoilers) σε καθε πτέρυγα

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

Αυτό που κανει το 737-300 να διαφερει ουσιαστικα απο την παραλλαγη -200 και -100 ειναι οι κινητηρες του δυο CFM International CFM 56-3B1, που δημιουργηθηκαν αποκλειστικα για το νεο μελος της οικογενειας της Μποινγκ Δινουν ωση 20 000 λιβρων ο καθενας που προερχονται απο τον CFM56-2 με μετατροπες οπως ενας μικροτερος ανεμιστηρας καθως και παρελκομενα τοποθετημενα στα πλαγια και οχι κατω απο τον κινητηρα Αυτο γιατι η πτερυγα του 737 δεν απειχε, πολυ απο το εδαφος αφου ο JT-8D17, με το μικρο σχετικα ανεμιστηρα του, δεν ειχε πολλες απαιτησεις Με το νεο κινητηρα ομως επρεπε να αλλαξει η θεση γιατι αλλιως θα υπηρχαν σοβαρα προβληματα απο απορροφηση ξενων αντικειμενων (FOD)
Γι αυτο τοποθετηθηκε αρκετα εμπρος απο την πτερυγα και οσο το δυνατον ψηλοτερα ενώ παραλληλα ο ρινιαιος τροχος του συστηματος προσγειωσης μετακινηθηκε προς τα εμπρος για να επιτευχθει ικανοποιητική αποσταση των κινητηρων απο το εδαφος Ο λογος που κριθηκε αναγκαια ολη αυτη η μετατροπη ειναι ο μεγαλος λογος παρακαμψης του CFM 56-2 σε σχεση με αυτον του JT-8D η με αλλα λογια η μεγαλυτερη διαμετρος του ανεμιστηρα Η νεα θεση των κινητηρων και το οβαλ σχημα των καλυμματων ειναι τα χαρακτηριστικα, που διακρινουν κυριως το -300 από τις αλλες παραλλαγες του 737 Φυσικα με τους CFM56 δεν υπαρχει το προβλημα των νεων κανονισμων θορυβου που ισχυουν απο την αρχη του 1985 στις ΗΠΑ κυριως (βλ «Π» Νο 34) Επισης επιτυγχανεται πολυ μεγαλη οικονομια καυσιμου σχετικα με το 737-200 Σημαντικος παραγοντας σ αυτην την οικονομια ειναι το χαμηλοτερο βαρος που αναλογει σε καθε καθισμα, απο ολα τα τζετ της κατηγοριας του Ακομα και σε συγκριση με τα 737-200 που εφοδιαστηκαν με τους τελευταιου τυπου JT-8D (A), το 737-300 καιει 7 5% λιγοτερο καυσιμο σε μια διαδρομη 500 ν μιλιων, πραγμα που μεταφραζεται σε 20 5% λιγοτερο καυσιμο για καθε καθισμα Η επιδοση αυτη ειναι λιγο καλυτερη απο αυτην του 757 με τους RB211-535C (!)
Ο -3B1 αρχισε να δοκιμαζεται το Φεβρουαριο του 83 πανω σ' ενα 707 και πιστοποιηθηκε στις 12 Ιανουαριου 1984 Η ωση που παραγει ειναι 22 000 λιβρες Παραλληλα ομως με την πορεια του ολου προγραμματος του 737-300 η CFM International πιστοποιησε ενα νεο μοντελλο, το CFM 56-3B2 με ωση 22 000 λιβρων
Ηδη η Πακιστανικη PIA τον προτιμησε απο τον -3B1 στα -300 του στολου της Η εξελιξη νεων μοντελων μεγαλυτερης ωσης εξυπηρετει την Μποινγκ που σκοπευει να αυξησει το μεγιστο βαρος απογειωσης κατα 5000 λιβρες Ηδη εχει αρχισει η εξελιξη ενος ακομα ισχυροτερου μοντελου (-3B32) με ωση 23 500 λιβρων
Η τοποθετηση του κινητηρα τοσο μπροστα και ψηλα προκαλεσε προβληματα πτερυγισμου στις πτερυγες και γι αυτο κριθηκε σκόπιμο να τοποθετηθουν δυο ζυγοσταθμισμενες ραβδοι στα ακρα καθε πτερυγας Οι ραβδοι αυτες φαινονται πολυ καθαρα στις πρωτες φωτογραφιες-μοντελα του -300 Όμως το Φεβρουαριο του 1983 υστερα απο πολλες ωρες δοκιμων στη σηραγγα και αλλου, αποφασιστηκε η αντικατασταση τους με προσθετα βαρη στη δομικη κατασκευη της πτερυγας κοντα στο σημειο ενωσης με την ατρακτο
Στο τελος ομως οι δοκιμες στον αερα εδειξαν ότι το προβλημα του πτερυγισμου ηταν σχεδον αμελητεο, συμπερασμα που οδηγησε στην απαλοιφη ακομα και αυτων των προσθετων βαρων αφου η αρχικη δομη της πτερυγας ηταν αρκετη και με το παραπανω
Στο πανω μερος καθε καλυμματος και στην πλευρα, που «βλεπει» προς την ατρακτο υπαρχει ενα οδηγο πτερυγιο, που εχει σαν σκοπο να εμποδιζει τη δημιουργια στροβιλισμων σε μεγαλες γωνιες προσβολης
Στα αρχικα σταδια εξελιξης του 737-300 ενας απο τους υποψηφιους κινητηρες ηταν ο V 2500 της International Aero Engines που ομως αργοτερα απορριφθηκε επειδη οι κατασκευαστες του τον προοριζαν για μεγαλυτερη ωση

ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Μεγαλη προσπαθεια καταβληθηκε για να εξοικονομηθει οσο το δυνατον περισσοτερο βαρος Στην προσπαθεια αυτη βοηθησαν σημαντικα τεχνολογιες συνθετικων υλικων, που αναπτυχθηκαν για τα Μποινγκ 757 και 767.
Ετσι χρησιμοποιηθηκε εσωτερικη διακόσμηση παρομοια με αυτην του 757 Το υλικο (κυψελωτο Nomex) αντικατεστησε τις ενωσεις του αλουμινιου στα πλαγια τοιχωματα και τις θεσεις των χειραποσκευων Αυτο σε συνδυασμο με το απο την αρχη σχεδιασμενο συστημα παροχης οξυγονου εχει εξοικονομησει 732 λιβρες
Επισης υλικο με ανθρακονηματα χρησιμοποιηθηκε για την κατασκευη των πηδαλιων διευθυνσης, υψους βαρους και κλισης των φθορεων αντωσης και του χειλους προσβολης στο κατω μερος του καθετου σταθερου
Για την κατασκευη αυτων των μερων χρησιμοποιηθηκαν υπερσυγχρονες μεθοδοι κατεργασιας, οπως π χ προηγμενες μεθοδοι, τεχνικες συγκολλησεις, ενω όλα τα μερη του αεροσκαφους εχουν υποστει επεξεργασια αντιδιαβρωτικης προστασιας, που ακολουθηθηκε και στα 757/767 Ολες αυτές οι διαδικασιες ευθυγραμμιζονται με τους στόχους της δομικης κατασκευής, δηλαδή διαρκεια ζωης 20 ετων και 75 000 προσγειωσεις
Τελος εχει χρησιμοποιηθει παρα πολυ Kevlar (προέκταση καθετου σταθερου ρυγχος καλυμματα κινητηρων) μαζι με ανθρακονηματα Επισης νεα πιο ανθεκτικα κραματα αλουμινιου εχουν χρησιμοποιηθει για την καλυψη των επιφανειων των πτερυγιων

ΚΟΚΠΙΤ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Ενας εμπειρος χειριστης του 737 θα αναγνωριζε αμεσως οχι μονο το κοκπιτ αλλά και τον τροπο χειρισμου και τη λειτουργικοτητα του -300 Κι αυτο παρα το γεγονος ότι το πιλοτηριο χρησιμοποιει πολλα απο την πειρα σχεδιασμου των 757/767
Η Μποινγκ σκοπευει να πετυχει την έκδοση κοινου πιστοποιητικου πτησεων για τους χειριστες των 737-200 και -300
Το συστημα διαχειρισης πτησης (FMS) της Lear Siegler δινει στο 737-300 προσθετες δυνατοτητες ελεγχου της κινησης κατα την κατακορυφη και διαμηκη διευθυνση και λειτουργικα ειναι κι αυτό ιδιο με το αντιστοιχο συστημα των 757/767
Ειδικοτερα το FMS αποτελειται απο μια φαση στοιχειων πλοηγησης (ραδιοβοηθηματα, συντεταγμενες σημειων αλλαγης πορειας, αεροδρομιων, κατευθυνση διαδρομων) απο συσκευες DME/VOR καθως και μια βαση στοιχειων επιδοσεων οπου εχουν αποθηκευτει στοιχεια για την αεροδυναμικη και την ωση του αεροσκαφους Το αδρανειακο συστημα αναφορας συγκροτειται απο δυο μοναδες Honenwell Casernav με τρια γυροσκόπια λειζερ και τρια επιταχυνσιομετρα το καθενα
Το πληρωμα ειναι διμελες και η Μποινγκ εχει ετοιμασει ενα προγραμμα 16 ωρων σε 3 ημέρες εκπαιδευσης στο εδαφος για τα πληρωματα των 737-200 ενω για πληρωματα που δεν εχουν εξοικειωθει με το συστημα ελεγχου πτησης AFCS του 737-200, επιβαλλεται μια προσθετη ημερα μαθηματων
Τα οργανα στις κονσολες του 737 300 εξακολουθουν να ειναι ηλεκτρομηχανικα Ηδη

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ 737-300, -300hw, -200, MD82, A320

	737-300	737-300 hw	737-200	MD-82	A-320
ΘΕΣΕΙΣ	149	149	130	172	179
ΒΑΡΗ ΣΕ ΛΙΒΡΕΣ					
ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗΣ	114.000	114 000	107 000	130.000	134 500
ΧΩΡΙΣ ΚΑΥΣΙΜΑ	105.000	106 500	95.000	122 000	125 700
ΑΔΕΙΟ	69 600	69.600	61 000	78 550	82.600
ΦΟΡΤΙΟ	35.400	36 900	34.000	43.650	43.100
ΑΠΟΓΕΙΩΣΗΣ	125.000	135.500	128.600	150 500	146.400
ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ					
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ	M.0,745	M.0,745	M.0.73	M.0.77	M.0.76
ΑΚΤΙΝΑ ΤΑΞΙΔΙΟΥ IFR (ν.μ)	1450	2300	1550	1860	1750

Συμπληρωματικά τεχνικά στοιχεία: Ογκος για μεταφορα εμπορευματων 1 068 κ ποδια. Οροφη πτησης 37 000 ποδ α. Ακτινα ταξιδιου με το μεγιστο καυσιμο 2 550 νμ. και 2 300 νμ. για την εκδοση heavy weight. Ταχυτητα προσεγγισης 134 κομβοι. Διαδρομη προσγειωσης 5 100 ποδια. Φορτιο με το μεγιστο καυσιμο 19 000 λιβρες κα. 28 000 λιβ. για την εκδοση heavy weight

ομως η Bendix εχει εξελιξει ενα συστημα τριων οθονων, που θα μπορει να απεικονιζεται, καθε χρησιμο στοιχειο για τον ελεγχο πτησης

ΠΟΡΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Το πρωτο 737-300 βγηκε απο το υποστεγο στις 17 Ιανουαριου 1984 και πεταξε για πρωτη φορα στις 24 Φεβρουαριου. Χρειαστηκε λοιπον τρια χρονια η Μποινγκ για να φτιαξει το 300 που θελει να χαρακτηριζεται σαν ένα αεροσκαφος νεας γενιας και οχι απλως μια παραλλαγη του -200. Υστερα απο εννεα μηνες δοκιμων στον αερα, στη διαρκεια των οποιων τρια -300 συμπληρωσαν 1300 ωρες στον αερα, η FAA εδωσε το πιστοποιητικο πλοημοτητας για τις Η.Π.Α στις 14 Νοεμβριου 1984. Ακολουθησε το βρετανικο πιστοποιητικο πλοημοτητας στις 29 Ιανουαριου του 1985 απο την CAA.
Η Μποινγκ ξεκινησε την κατασκευη του 737-300 εχοντας σιγουρεψει εικοσι παραγγελιες και εικοσι οψιον. Ρισκο, Μαλλον οχι αφου το κοστος εξελιξης ηταν παρα πολυ χαμηλο ($ 250 εκατομμυρια, σε τιμες 1981) και υπαρχουν προοπτικες για μια αγορα 300 αεροσκαφων.
Η τιμη του 737-300 σε τιμές 1984 ηταν περιπου 22 εκατομμυρια δολαρια. Τη στιγμη που το 737-300 ηταν διαθεσιμο η Μποινγκ προβλεψε οτι στο μελλον θα πουληθουν 500 αεροσκαφη των τυπων -200 και -300. Βλεπουμε οτι το -200 δεν παραγκωνιζεται αφου, οπως λεει και ο κατασκευαστης, ειναι φτηνοτερο να αποκτηθει, και ειναι διαθεσιμο σε μεγαλη ποικιλια παραλλαγων. Η μονη σχεση δηλαδη που υπαρχει αναμεσα στα δυο αεροσκαφη ειναι οτι το ενα αποτελεσε τη βαση για τη δημιουργια του αλλου χωρις αυτο να σημαινει οτι η αγορα στην οποια απευθυνονται και τα δυο ειναι η ιδια. Το 737-300 δεν ειναι το καλο χαρτι της Μποινγκ στο παιχνιδι του νεου 150 θεσιου. Τις παραμονες της αρχης του προγραμματος υπηρχαν ηδη δυο σχεδια που στοχευαν στην αγορα αυτη. Το Α320 της Ερμπας και το MDF-100 του κονσορτσιουμ Μακ Ντονελ Νταγκλας Φοκερ. Και τα δυο θα ηταν εντελως νεα αεροσκαφη και αρα θα ειχαν το μειονεκτημα του μεγαλου κοστους σχεδιασης και εξελιξης καθως και το μειονεκτημα της υπολογισιμης καθυστερησης μεχρι να ειναι ετοιμα να ενταχθουν στους στολους των εταιριων. Ολα αυτα σε συνδυασμο με τις οικονομικές δυσχερειες της περιοδου επεισαν τους μανατζερς του Σιατλ να φτιαξουν ενα 150θεσιο - προσωρινη λυση - με μικρο κοστος εξελιξης που θα ειναι διαθεσιμο πολυ πριν τα νέα 150θεσια, και που θα ειναι σε θεση να τους αποσπασουν αγοραστες ακομη και μετα την εμφανιση τους. Μεχρι στιγμης η ιδεα εχει αποδειχθει πέρα για περα σωστη. Εχουν πουληθει 172 αεροσκαφη σε 17 εταιριες που φαινεται οτι προτιμουν λυσεις που μπορουν να εκτιμηθουν με τα οικονομικα κριτηρια του σημερα. Αναμφιβολα τα νεα Α320 και F100 και ιδιως το Α320 θα εχουν ενσωματωμενη υψηλη τεχνολογια που θα τα κανουν πολυ πιο λειτουργικα. Τι ειναι λοιπον αυτο που κανει την Μποινγκ να «αδρανει». Ο λογος ειναι οτι η προοδος της τεχνολογιας στα τελη της δεκαετιας του '80 θα εχει σιγουρα - οπως πιστευει η Μποινγκ πολυ περισσοτερα οφελη να προσφερει απο οτι σημερα (νεοι κινητηρες UDF κ.α.). Ειναι μαλιστα χαρακτηριστικο οτι η μεγιστη χωρητικοτητα ειναι 149 θεσεις.
Ο σχεδιασμος της τακτικης της Μπόινγκ βασιζεται σε μελετες που έχουν γινει σε αεροπορικες εταιριες οπως η Delta, η United η TWA, η Air Canada, η Alitalia και η SAS. Οι μελετες αυτες εδειξαν οτι για να ικανοποιηθουν οι αναγκες αυτων και των παρομοιων με αυτες αεροπορικων εταιριων, χρειαζονται δυο διαφορετικα αεροσκαφη. Ενα με χωρητικοτητα 90 θεσεων και το αλλο με 150 περιπου θεσεις.
Τα βηματα, που ειχε κανει η Μποινγκ προς αυτες τις κατευθυνσεις ηταν το 737 «Lite» μια εκδοση του 737-200 με μικροτερο βαρος και το 737-400, ενα ακομη μεγαλυτερο 737 με κινητηρες CFM 56-3B2 ενω για το απωτερο μελλον υπηρχε το 7-7 με κινητηρες V 2500 της IAE.
Δεν εχει περασει ομως πολυς καιρος που η Μποινγκ ανακοινωσε οτι κανενα απο αυτα τα σχεδια δεν προκειται να πραγματοποιηθει στο αμεσο μελλον, εκτος ισως απο το 737 Lite. Κι αυτο κριθηκε ασκοπιμο σε αναμονη τεχνολογικων εξελιξεων.
Βεβαια δεν ειμαστε συνηθισμενοι σε αναμονες από μια εταιρια οπως η Μποινγκ, ομως οι καιροι αλλαζουν και ο αμερικανικος γιγαντας εχει αποδειξει οτι ξερει τον τροπο για να παραμενει στην κορυφη ακομα και σε πολυ δυσκολες συνθηκες

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
• Intevavia 3 1984 • Air International 5 1985 • A[illegible] • B[illegible] [illegible]ground • Flight International 7 3/81 21 3 [illegible] 4 4/81 17 10/81 31 10 8[illegible] 13 2 8[illegible] 19 6 82 [illegible] 9/82 23 10 82 15 [illegible] 23 4 83 15/10 83 [illegible] 3 3 84 10/3 84 24 [illegible] 18 8 84 8/9 84 22 [illegible] 24 11 84 22 29 12 [illegible] 2 3 85 6/4 85 13 4 [illegible]

ΝΑΡΚΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΝΑΡΚΑΛΙΕΥΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ

Η ΝΑΥΤΙΚΗ ΝΑΡΚΗ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ Η «ΚΡΥΦΗ ΑΠΕΙΛΗ» ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΠΛΟΙΟ. Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΑΜΥΝΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΕΧΕΙ ΝΕΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟ «ΟΠΛΟ ΤΩΝ ΦΤΩΧΩΝ» ΟΠΩΣ ΣΥΝΗΘΙΖΕΤΑΙ ΝΑ ΑΠΟΚΑΛΕΙΤΑΙ Η ΝΑΡΚΗ. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΠΟΥ ΑΥΞΑΝΟΝΤΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ ΚΑΙ Σ' ΑΥΤΟΝ ΤΟΝ ΤΟΜΕΑ.

του Χρήστου Κουταλιανου
φωτο: Department of the Navy

Η αποτυχημένη πολυεθνικη επιχειρηση καθαρισμου της Ερυθρας Θαλασσας απο τις μυστηριωδεις ναρκες πριν ενα χρονο μας ωθησε - να γραψουμε αυτο το αρθρο με μια έμφαση στη ναρκοθετηση - ναρκαλιευση απο τον αέρα για να γινει γνωστο το παραμελημενο αυτο οπλο που αναμενεται να αποτελεσει, χωρις υπερβολή, το οπλο του μέλλοντος στη διεξαγωγή του ναυτικου πολεμου

Ιστορικες πηγες αναφερουν οτι η πρωτη πόντιση ναρκης εγινε το 1864 απο το ναυαρχο Ντειβ Φαραγκουτ

Αμέσως εγιναν αντιληπτά τα πλεονεκτηματα της και ετσι γρηγορα η ναρκοθετηση εγινε μια από τις πιο αποτελεσματικες μεθοδους ναυτικων επιχειρησεων Απο το 1880 αρχιζει η συστηματικη χρηση τους και συνεχιζεται με αυξημένο ρυθμο στον Α' Παγκοσμια Πολεμο. Το 1918 οι Βρετανοι ποντισαν χιλιαδες ναρκες δημιουργωντας τεραστια ναρκοπεδια μεταξυ Σκωτιας-Νορβηγιας Οι πρωτες ναρκες ειχαν αισθητηρες επαφης ηταν τυπου αγκυροβολιου ή ελευθερης πλευσης αλλα ειχαν μικρη διαρκεια ζωης και πολλα μειονεκτήματα

Στις 22 Νοεμβριου 1939 ενα γερμανικο αεροσκαφος Χέινκελ He-115B για να ελαφρωσει και να ξεφυγει απο τα αντιαεροπορικα πυρα ριχνει ένα παραξενο φορτιο στην παραλια Σοου-Μπαρινες Δυο ειδικοι στις ναρκες οι Ουβρις και Λιουις, ανακαλυπτουν το πρωτο μυστικο όπλο του Χιτλερ τη μαγνητικη ναρκη Αμεσως αρχισε ο πολεμος των ναρκοπεδιων με την οργάνωση απομαγνήτισης των βρετανικων πολεμικων πλοιων την επανεγκατάσταση των ναρκοπεδιων του 1918 και τη συμμετοχή βρετανικων και γερμανικων αεροσκαφων σε αποστολες αεροναρκοθέτησης

Στατιστικές υπολογιζουν οτι στη διαρκεια του Β' Παγκοσμιου Πολεμου ποντιστηκαν πανω απο 500 000 ναρκες και οι συμμαχικές δυναμεις έχασαν 1 120 εμπορικα πλοια, ενω αλλα 800 επαθαν σοβαρές ζημιές

Μετά τον πολεμο και με την προοδο της τεχνολογιας αρχισαν να βελτιωνονται και τα ηλεκτρομηχανικα συστηματα των ναρκων.

Επόμενο πεδιο χρήσης ναρκοπεδιων ηταν η Κορεα και το Βιετναμ οπου το αμερικανικο ναυτικό συναντησε μεγαλα προβληματα στην εξουδετέρωση των πολυπλοκων μαγνητικων ναρκων σοβιετικης κατασκευης

Τα επομενα χρονια μετα το 1960 ο μεγαλος αριθμος σοβιετικων ναρκων αποτελει συνεχη πονοκεφαλο για τις δυναμεις του ΝΑΤΟ

Τέλος στη διωρυγα του Σουεζ εγιναν τρεις μεγαλες επιχειρησεις ναρκαλιευσης και καθαρισμου το 1967, το 1974 και το 1984 που έγιναν αφορμή να έλθουν στη δημοσιότητα οι νεες βελτιωσεις τοσο στις ναρκες όσο και στις μεθοδους ανιχνευσης και εξουδετερωσης τους

ΤΥΠΟΙ ΝΑΡΚΩΝ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ

Η βασικη δομή μιας νάρκης ειναι αρκετα απλη Μια αδιαβροχη μεταλλικη θηκη περιεχει το εκρηκτικο γέμισμα και το μηχανισμο οπλισης ο οποιος ενεργοποιειται υστερα απο μια ασφαλη ποντιση

Εφοδιασμενες με ισχυροτατα εκρηκτικα φορτια, τυπου TORPEX η RDX, μεσα στα οποια βρισκεται ο πυροκροτητης ειναι ικανες να καταστρεφουν εμπορικα αλλα και πολλους τυπους πολεμικων πλοιων

Η εκπυρσοκροτηση του εκρηκτικου γινεται όταν ενεργοποιηθει ο αντιστοιχος αισθητηρας απο τα μαγνητικα, ακουστικα ή υδροδυναμικα σηματα που εκπεμπει ενα πλοιο στην πορεια του Σε περιορισμενο βαθμο στις σημερινές ναρκες η εκπυρσοκροτηση μπορει να γινει μεσω επαφης της ναρκης με το εχθρικο πλοιο

Εισχωρωντας και σε αυτόν τον τομεα οι μικρουπολογιστες και οι διαφοροι αισθητηρες εχουν βελτιωσει πολυ την τεχνολογια των ναρκων

Αφου εξετασθουν ταχυτατα μια σειρα διαφορετικων παραμετρων ενδειξης-παρουσιας του εχθρικου πλοιου, γινεται με σιγουρια και απο μεγαλη αποσταση ο εντοπισμος του, ενω ο συνεχης ελεγχος των παραμετρων επιτρεπει την εκρηξη οταν ο στοχος βρισκεται στην ιδανικη θεση, έτσι ωστε να επιτευχθουν τα καλυτερα αποτελεσματα

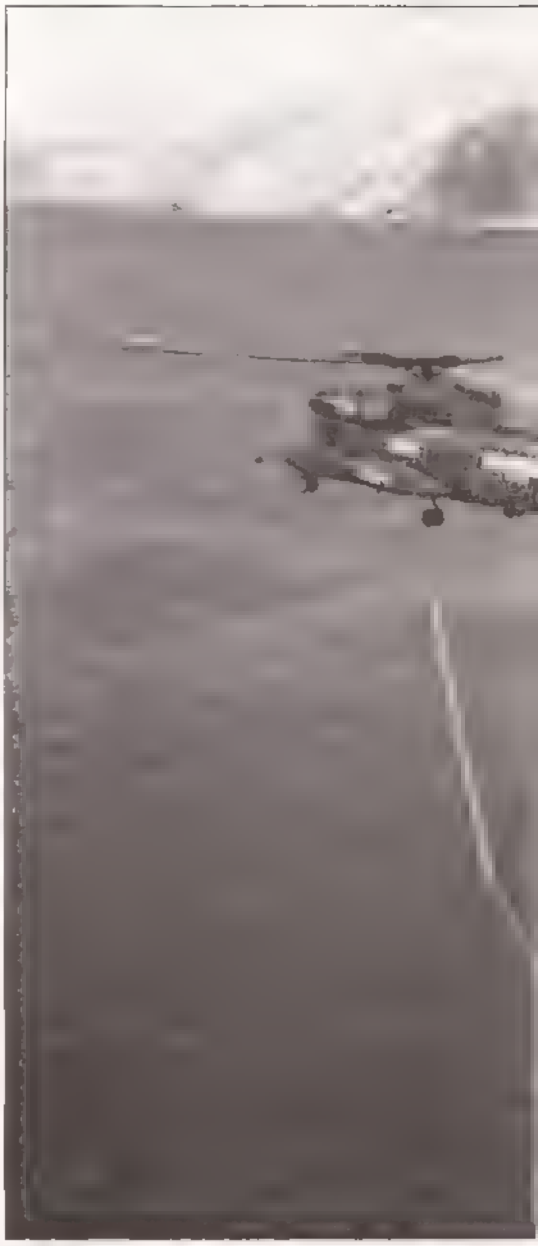


Ενα αμερικανικό ελικοπτερο CH-53D του 12ου Σμήνους Ναρκοπολέμου ενω συρει ένα έλκηθρο τυπου Mark-105. Η μεγαλη μεταφορική ικανότητα του CH-53D και τα υπερσυγχρονα μηχανήματα ναρκοεντοπισμου και ναρκοεξουδετερωσης κάνουν το συστημα αυτό ένα από τα καλυτερα μέσα ναρκοπολέμου. Τα CH-53D χρησιμοποιησαν παρόμοια συστήματα στην αποτυχημένη επιχείρηση καθαρισμού της Ερυθράς Θάλασσας το καλοκαιρι του 1984.

Με την εκρηξη, το εκρηκτικο φορτιο μετατρέπεται σε μια μαζα θραυσματων και ζεστων αεριων υψηλης πιεσης που εξαπλωνεται και δημιουργει ενα σφαιρικό θαλασσιο κυμα. Ενα δευτερευον κυμα νερου δημιουργειται και ακολουθει το αρχικο

Τα δυο κυματα εκφευγουν τελικα προς την επιφανεια, ενω η ισχυς της πιεσης μειωνεται αντιστροφα σε σχεση με την αποσταση απο το σημειο της εκρηξης. Οταν το κυμα πιεσης κτυπα το πλοιο, η ενεργεια διπλασιαζεται απο το κυμα νερου που ακολουθει.

Θα πρεπει να τονιστει ακόμη ότι παρα το φαινομενικα μεγαλο κυμα νερου που σηκωνεται πανω απο την επιφανεια με την εκρηξη η ισχυς της ναρκης μειωνεται σημαντικα απο ενα κυμα σε



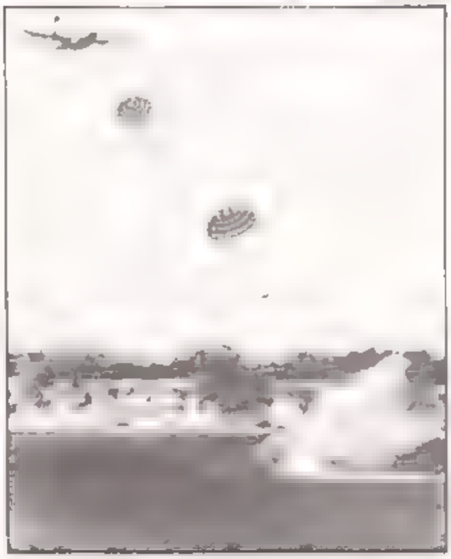


Το P-3A Orion ειναι ενα από τα καλύτερα αεροσκαφη ναυτικής συνεργασιας που βρισκονται σε υπηρεσια σήμερα. Διαθέτοντας εσωτερικες καταπακτές οπλισμου αλλά και εξωτερικους φορεις μπορει να μεταφέρει πάνω απο δέκα νάρκες συνολικού φορτιου 9070 κιλων Στη φωτογραφια το P-3A του Αμερικάνικου ναυτικου φέρει σε εξωτερικούς φορείς ναρκες εδαφους τυπου MK-55 (φωτό: U.S. Navy).



Ελικόπτερο CH-53D Sea Stallion του Αμερικάνικου ναυτικού ενώ ποντίζει μια συσκευή MOP (Magnetic Orange Pipe) τύπου Mark-15. Η συσκευή αυτή παράγοντας ένα ισχυρό μαγνητικό πεδίο μπορεί να πυροδοτεί ένα πλήθος μαγνητικών ναρκών. Το ελικόπτερο που σύρει το σύστημα πετά σε μεγάλο ύψος και έτσι δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος από την έκρηξη της νάρκης. Εκτεταμένη χρήση έγινε για τον καθαρισμό των θαλάσσιων στενών μετά τον πόλεμο του Βιετνάμ.





Καλλιτεχνική απεικόνιση της εκτόξευσης μιας νάρκης από τον αέρα. Το αεροσκάφος εκτοξεύει την νάρκη που αρχίζει την πτώση της. Λίγο μετά ένα επιβραδυντικό αλεξίπτωτο ανοίγει μειώνοντας την ταχύτητα της πτώσης και δίνοντας κατακόρυφη κατεύθυνση στη νάρκη. Με την πρόσκρουση της νάρκης στην επιφάνεια της θαλάσσης ελευθερώνεται το αλεξίπτωτο και ενεργοποιείται ο πυροδοτικός μηχανισμός της νάρκης

ρος που βρισκεται στο σημειο που η επιφανεια της θαλασσας ενωνεται με τον αερα.
Αποτελεσμα αυτου του φαινομενου ειναι τα σκαφη με μικρο βυθισμα να ειναι λιγοτερο τρωτα απο αλλα με μεγαλο βυθισμα. Ετσι τα χοβερκραφτ που κινουνται πανω σε στρωμα αερος και τα σκαφη που κινουνται σε υδροπτερυγια δεν διατρεχουν σοβαρο κινδυνο από τις νάρκες.
Υπαρχουν σημερα τρεις τυποι ναρκων αναλογα με τον τροπο ποντισης και τοποθετησης
■ **Αγκυροβολιου**, για χρηση σε παρακτια νερα και μικρα η μεσαια βαθη. Οι νάρκες αυτου του τυπου προσδενονται σε καποια αγκυρα βαρίδι.
Οταν ποντιζονται ένας αυτοματος χρονικος μηχανισμος του βαριδιου ελευθερωνει ένα προκαθορισμενου μηκους συρματοσχοινο που δινει στην νάρκη το απαιτουμενο βαθος. Ομως οι νάρκες αγκυροβολιου εχουν μικρη διαρκεια ζωης που οφειλεται στη φθορα και το σπάσιμο του συρματοσχοινου στις δυσκολιες πλευσης και στα ισχυρα θαλασσια ρευματα. Ακομη και να χρησιμοποιηθουν πολλαπλοι αισθητήρες η διαρκεια ζωης τους θα εξαρταται παλι από τις μπαταριες τους.
Ενω εχουν πολυ θετικα αποτελέσματα εναντιον πλοιων δεν γινεται το ιδιο αν οι στοχοι ειναι υποβρυχια οποτε χρειαζεται μεγαλος αριθμος ναρκων ποντισμενων σε σειρες σε διαφορα βαθη και συνδεμενων με ανθυποβρυχιακα δίχτυα. Οι νάρκες αυτου του τυπου εντοπιζονται ευκολα και υπαρχουν πολλοι τροποι ναρκαλιευσης και καταστροφης τους.
■ **Πυθμενα**, για χρηση σε μικρα και μεσαια αλλα και μεγαλα βαθη αφου μερικες νάρκες του τυπου αυτου μπορουν να ποντισθουν σε βαθος ανω των 1000 μετρων. Μετά την ποντιση η νάρκη παραμενει στον πυθμενα της θαλασσας.
Θεωρουνται απο τις πιο εξελιγμενες, με πολλαπλους αισθητηρες ταχυτατους μικροϋπολογιστες και μεγαλη ισχυ πυρος που ενισχυεται και απο τις εκτινάξεις του βυθου. Οι νάρκες εδαφους μονοπωλουν σημερα την παγκοσμια παραγωγη και πωληση.
Μπορουν να ποντισθουν απο πλοια, υποβρυχια και αεροσκαφη ομως ο εντοπισμος και καταστροφη τους ειναι πολυ δυσκολη, πολυδαπανη και χρονοβορα επιχειρηση.

■ **Αυτοκατευθυνόμενες νάρκες-τορπίλες** για ενεργό αναζήτηση και καταστροφή του στόχου που είναι συνήθως τα πυρηνικά υποβρύχια. Χρησιμοποιούνται σε μεγάλα βάθη άνω των 2000 μέτρων και φέρουν ατομικής ενέργειας φορτία ενός κιλοτόννου, που σε περίπτωση έκρηξης δημιουργεί υπερπίεση 300 χλγρ/τετρ εκατοστό σε ακτίνα 500 μέτρων και 20 χλγρ/τετρ εκατ σε ακτίνα 2 χιλιομέτρων.

Συνήθως ποντίζονται από υποβρύχια και λιγότερο από πλοία. Λόγω του ότι παραμένουν σε μεγάλα βάθη, ο εντοπισμός τους είναι μάλλον αδύνατος με τα σημερινά μέσα. Γενικώς οι νάρκες έχουν πολλά πλεονεκτήματα. Μπορούν να αποθηκεύονται για αρκετά μεγάλα χρονικά διαστήματα με ελάχιστη συντήρηση και μέτρα ασφαλείας τόσο στη συναρμολόγηση όσο και τη μεταφορά, πράγμα που τις κάνει να μεταφέρονται εύκολα και από αεροσκάφη.

Ακόμη χρησιμοποιούνται χωρίς πρόβλημα σε διάφορες κλιματολογικές και καιρικές συνθήκες και βυθίζονται σε διάφορα βάθη.

Όμως οι δυνατότητες και η αποτελεσματικότητα των ναρκών εξαρτάται αποκλειστικά από τους αισθητήρες με τους οποίους είναι εφοδιασμένες αυτές.

Σήμερα υπάρχουν και χρησιμοποιούνται τέσσερις τύποι αισθητήρων.

■ **Αισθητήρες επαφής.** Εξοπλίζουν κυρίως τις «φθηνές» νάρκες. Ο τύπος αυτός απαιτεί η νάρκη να έχει παθητική πλευστότητα, διπλό πυροσωλήνα και εκρηκτικά στην ίδια συσκευασία και εφοδιασμένη με μια άγκυρα. Ο μηχανισμός επαφής μπορεί να είναι μηχανικός, υδροστατικός ή χημικός και με την επαφή του με κάποιο σημείο του βυθισμένου τμήματος του πλοίου κλείνει ένα ηλεκτρικό κύκλωμα και ενεργοποιείται ο πυροκροτητής.

Η ΕΣΣΔ που έχει την πρωτοπορία στον τομέα των ναυτικών ναρκών χρησιμοποιεί ποικιλία ναρκών με αισθητήρες επαφής όπως οι CLUSTER BAY, CLUSTER GULF (δυτική ονομασία) για ανθυποβρυχιακή χρήση. Αυτές έχουν δύο σετ κεραιών μήκους 30 μέτρων και σε κάθε επαφή γίνεται με ηλεκτρικό τρόπο η πυροδότηση του εκρηκτικού φορτίου.

■ **Μαγνητικοί αισθητήρες.** Ο πρώτος αισθητήρας αυτού του τύπου εμφανίστηκε το 1939 αλλά από τότε έχουν γίνει πολλές βελτιώσεις.

Έχει τη δυνατότητα να αναγνωρίζει και να μετρά κάθε αλλαγή του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου της Γης, το οποίο μεταβάλλεται με το πέρασμα ενός σκάφους. Η προσθήκη ενός μαγνητομέτρου αυξάνει τη διάρκεια ζωής και τις ικανότητες τέτοιων ναρκών. Δυστυχώς οι μαγνητικές νάρκες παρουσιάζουν ελαττωμένη ευαισθησία, φτωχή αντίσταση στη ναρκαλιεία και δεν ενεργοποιούνται εύκολα. Σήμερα τόσο τα πυρηνικά υποβρύχια όσο και πολλά πολεμικά πλοία διαθέτουν αντιμαγνητική προστασία από στρώματα πλαστικών αντιμαγνητικών υλικών ξύλου ή GRP (Glass Reinforced Plastic) καθώς και καλύμματα προπελών από ίδια υλικά. Έτσι η χρήση τέτοιων αισθητήρων είναι αρκετά περιορισμένη σήμερα.

■ **Ακουστικοί αισθητήρες.** Εμφανίστηκαν στο τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου. Ο θόρυβος που δημιουργούν οι κινητήρες και οι προπέλες πλοίων και υποβρυχίων μετατρέπουν τον ήχο σε ηλεκτρικά σήματα. Αν τα ηλεκτρικά αυτά σήματα λάβουν ορισμένες τιμές γίνεται η πυροδότηση της νάρκης.

Τα υποβρύχια μπορούν να κάνουν ελάχιστο θόρυβο όταν κινούνται με μικρές ταχύτητες, το ίδιο όμως δεν μπορούν να πετύχουν τα πλοία. Η μείωση του θορύβου είναι πανάκριβη και γι' αυτό χρησιμοποιείται από μικρά σκάφη ναρκοπαρεμβολών MCMV (Mine Countermeasures Vessels). Λόγω του ότι εύκολα μπορούν να παραχθούν «ακουστικά δολώματα» και ήχοι που ενεργοποιούν τους ακουστικούς αισθητήρες, αυτοί χρησιμοποιούνται όχι τόσο για την πυροδότηση όσο για τον προκαταρκτικό και από μεγάλη απόσταση εντοπισμό του πλοίου. Η πυροδότηση αφήνεται έτσι σε άλλους αισθητήρες.

■ **Αισθητήρες πίεσης.** Κάθε πλοίο που κινείται δημιουργεί ισχυρά υδροδυναμικά κύματα πίεσης, τόσο πίσω όσο και στις δύο πλευρές του σκάφους. Βάσει της υδροδυναμικής η πίεση είναι ακόμη μεγαλύτερη στην πρύμνη του σκάφους. Οι σχεδιαστές χρησιμοποίησαν αυτό το φαινόμενο για την κατασκευή αυτού του αισθητήρα που δίνει ακριβή υπολογισμό της ακτίνας από το στόχο. Με έλεγχο της πίεσης προλαμβάνεται η πρόωρη πυροδότηση, η οποία γίνεται μόνο αν η πίεση φθάσει σε προκαθορισμένα επίπεδα.

Οι πρώτες νάρκες πίεσης είχαν σαν κύριο όργανο μια κοιλότητα καλυμμένη από μια μεμβράνη. Τώρα οι αισθητήρες πίεσης χρησιμοποιούνται μαζί με ακουστικούς αισθητήρες για καλύτερα αποτελέσματα. Το ενδιαφέρον σ' αυτόν τον αισθητήρα είναι ότι δεν ανταποκρίνεται σε σήματα που παράγονται από συσκευές αντιμέτρων.

Για να αχρηστεύσεις μια τέτοια νάρκη χρειάζεται ένα «διαθέσιμο» σκάφος. Αυτό μπορεί να είναι ένα σύγχρονο ναρκαλιευτικό με ενισχυμένη άτρακτο, τα κενά του οποίου πρέπει να έχουν γεμισθεί με ελαφρά υλικά σχεδιασμένα να περιορίζουν την εισροή του νερού, «ακολουθώντας» κάθε διάσπαση της καρίνας μετά την έκρηξη.

Ο κάθε τύπος αισθητήρα έχει τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματά του. Έτσι η χρήση διαφορετικού τύπου αισθητήρων και μικρουπολογιστών θεωρείται επιβεβλημένη στις σύγχρονες νάρκες.

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΝΑΡΚΕΣ ΚΑΙ ΝΑΡΚΟΠΕΔΙΑ

Πολλές εταιρίες σ' όλο τον κόσμο, κυρίως όμως ιταλικές και γαλλικές παράγουν διάφορους τύπους ναρκών.

Στις τύπου αγκυροβολίου κατασκευάζονται η TSM 3530 της Τόμσον βάρους 1500 κιλών εφοδιασμένη με αδιάβροχο αλεξίπτωτο για επιβραδυνόμενη κάθοδο. Οι TAR-6 και TAR-16 από την Ουάιτχεαντ βάρους 1450 κιλών που χρησιμοποιείται σε βάθη μέχρι 500 μέτρων καθώς και η MMI-80 της Μποφόρ μια νάρκη 415 κιλών από τα οποία 80 είναι εκρηκτικό φορτίο για χρήση σε ακτές και βάθος μικρότερο των 200 μέτρων εναντίον μετρίου μεγέθους πλοίων και υποβρυχίων.

Το αμερικανικό ναυτικό χρησιμοποιεί τις αεροεκτοξευόμενες νάρκες MK-56 των 1010 κιλών που είναι εφοδιασμένες με μαγνητικούς αισθητήρες και φορτίο 160 κιλών για χρήση σε βάθος άνω των 2000 μέτρων εναντίον πυρηνικών υποβρυχίων. Σύγχρονες νάρκες-τορπίλες τύπου αγκυροβολίου μπορούν να εντοπίσουν εχθρικά πλοία μέσω ακουστικών αισθητήρων από απόσταση 32 χλμ. και να πλήττουν αυτά σε ακτίνα 2-3 χιλιομέτρων.

Οι νάρκες εδάφους είναι συνήθως κυλινδρικές με πολύ ισχυρό εκρηκτικό φορτίο και αν εκτοξεύονται από αεροσκάφη είναι εφοδιασμένες με αλεξίπτωτα και ειδικά πτερύγια ευσταθείας.

Η νάρκη MANTA κατασκευάζεται από την ιταλική εταιρία MISAR, έχει βάρος 220-240 κιλών και χρησιμοποιείται εναντίον πλοίων, αμφιβίων και υποβρυχίων. Η ίδια εταιρία παράγει την MR80 με αυτόνομο σύστημα κατεύθυνσης σε μικρή απόσταση μέσω ηλεκτρικών και ακουστικών σημάτων.

Η GMI-100 ROCKAN της Μποφόρ είναι μια ασυνήθιστου σχήματος νάρκη βάρους 175 κιλών για βάθη 5-100 μέτρων. Άλλες νάρκες εδάφους είναι οι TSM 3510 της Τόμσον, η SM 60 της Βαλτέκ-Ιταλιάνα και η WP-900 της Ουάιτχεντ.

Η Sea Urchin που αναπτύσσει η Μπρίτις Αεροσπέις θα διαθέτει μαγνητόμετρο, ακουστικό πίεσης και βάθους αισθητήρα, μικρουπολογιστή, 3 φορτία εκρηκτικών και θα χρησιμοποιείται σε βάθη κάτω των 90 μέτρων.

Η Stonefish της MUSL (Marconi Underwater Systems Ltd) παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Έχει διάρκεια ζωής 20 χρόνια και δύο χρόνια όταν βρίσκεται βυθισμένη στη θάλασσα. Είναι σχεδιασμένη για χρήση σε βάθη από 10-200 μέτρα. Έχει δύο είδη εκρηκτικών, κυκλοφορεί σε πέντε μεγέθη που με τον απαραίτητο εξοπλισμό για εκτόξευση από τον αέρα έχει βάρη από 100-600 κιλά. Το αεροσκάφος C-130 - και αυτό πρέπει να προσεχθεί - μπορεί να φέρει ειδικές πλατφόρμες αεροναρκοθέτησης με νάρκες Stonefish.

Δυτικές πηγές υπολογίζουν ότι ο αριθμός των σοβιετικών ναρκών είναι πάνω από 26.000, αριθμός εντυπωσιακός αν σκεφτεί κανείς πως οι νάρκες αυτές είναι εφοδιασμένες με τεχνολογικά εξελιγμένους μαγνητικούς, ακουστικούς αισθητήρες, καθώς και αισθητήρες πίεσης και πολυεπιλεγόμενα συστήματα μικροϋπολογιστών. Σ' αυτόν τον αριθμό δεν περιλαμβάνονται οι πανίσχυρες πυρηνικές νάρκες ισχύος 5-20 κιλοτόννων που μπορούν να πλήξουν όχι μόνο πυρηνικά υποβρύχια αλλά ακόμη και αεροπλανοφόρα από μεγάλη απόσταση.

Την τελευταία δεκαετία το αμερικανικό ναυτικό αναπτύσσει προγράμματα βελτιωμένων ναρκών με σκοπό να περιορίσει την υπεροπλία των Σοβιετικών σε αυτόν τον τομέα. Ήδη χρησιμοποιεί τις αεροεκτοξευόμενες νάρκες εδάφους MK 52 των 542-572 κιλών και MK 55 των 580-996 κιλών καθώς επίσης τις MK-36, MK-40 και MK-41 εφοδιασμένες με φορτία βομβών 227-908 κιλών και το MK 75 Destructor κιτ μαζί με άλλους αισθητήρες για χρήση σε βάθος μέχρι 90 μέτρων σε παράκτια νερά και λιμάνια.

Ακόμη προωθεί τα προγράμματα Quickstrike και Captor. Το πρώτο είναι ένα πρόγραμμα που δίνει μεγάλη έμφαση στην αεροναρκοθέτηση, αναπτύσσοντας για το σκοπό αυτό τις νάρκες MK-62, 63 και 64. Το Captor αφορά μια αυτοκατευθυνόμενη ακουστική ναρκοτορπίλη MK-46 των 533 χιλιοστών, εφοδιασμένη με ενεργό και παθητικό σόναρ και μονάδα ελέγχου. Το παθητικό τμήμα της αναγνωρίζει το στόχο και το ενεργό υπολογίζει την ακτίνα του στόχου και την ακριβή θέση του δίνοντας τις απαιτούμενες οδηγίες διεύθυνσης.

Αντίστοιχα η ΕΣΣΔ αναπτύσσει παρόμοιο σύστημα χρησιμοποιώντας κάψουλα αγκυροβολημένη στον πυθμένα της θάλασσας.

Μετά το 1945 οι στρατηγικές ικανότητες των ναρκών αυξήθηκαν σημαντικά. Ένα ναρκοπέδιο (δηλαδή μια ομάδα ναρκών) μπορεί να αντικαταστήσει μια ναυτική δύναμη με πολύ μικρό κόστος και κίνδυνο, ενώ η προσπέλασή του από εχθρικά σκάφη απαιτεί πολύ προσοχή και χρόνο και δεν επιτρέπει το παραμικρό λάθος.

Τα ναρκοπέδια ποντίζονται κατά μικρές ομάδες, αλλά πιο κοινή είναι η πόντιση σε οριζόντιες σειρές σε διάφορα βάθη και με διαφορετικού τύπου νάρκες, που καλύπτουν μεγάλες περιοχές και προσφέρουν έτσι μια γενικότερη προστασία από τα μικρά εχθρικά ναρκαλιευτικά που ίσως χρησιμοποιηθούν.

Σήμερα οι νάρκες θαλάσσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν με πολλούς τρόπους σε διάφορα είδη αποστολών. Για μόνιμη προστασία λιμανιών ή αγκυροβολίων, ναυσταθμών ή χώρων όπου υπάρχουν συγκεντρώσεις όπλων και εφοδίων, καταστροφή αρμάδων και νηοπομπών πλοίων, με συνέπεια την καθυστέρηση επέμβασης εχθρικών στρατιωτικών μονάδων και πολεμοφοδίων, ενώ μπορεί ακόμη να επιτύχουν ακριβώς το αντίθετο, δηλαδή την προστασία των θαλασσίων δρόμων, καναλιών, στενών ή κόλπων από όπου θα περάσει μια φιλία νηοπομπή κρατώντας μακριά από αυτή και καθυστερώντας τα εχθρικά πλοία ή υποβρύχια. Επίσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για προστασία και απαγόρευση σε εχθρικά υποβρύχια να κινούνται σε ορισμένες ειδικές περιοχές, απαλλάσσοντας πλοία και αεροσκάφη από το ρόλο αυτό ώστε να μπορούν πλέον άφοβα να αποδεσμευθούν και να χρησιμοποιηθούν σε άλλου είδους αποστολές.

Για το λόγο αυτό αναμένεται ότι σύντομα οι νάρκες θα παίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στον ανθυποβρυχιακό πόλεμο. Άλλη χρησιμότητα είναι η παράκτια προστασία νησιών από αποβάσεις με μεγάλα αποβατικά και μικρά αμφίβια οχήματα, κάτι που θα έπρεπε να ενδιαφέρει ιδιαίτερα τη χώρα μας, αφού είναι σε όλους γνωστός ο μεγάλος αριθμός νησιών που διαθέτει.

Τέλος, και πιο σημαντικό, είναι η οικονομική πλευρά. Η νάρκη, ή ακόμη και ένα ναρκοπέδιο έχουν υποδεκαπλάσια αξία από το πανάκριβο σκάφος που καταστρέφουν. Επίσης τα ναρκοπέδια προσφέρουν τις ίδιες υπηρεσίες με πολλά αντιτορπιλικά ή φρεγάτες με χαμηλότερο κόστος αλλά πάνω από όλα με ελάχιστο κίνδυνο.

ΝΑΡΚΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΑΕΡΟΝΑΡΚΟΘΕΤΗΣΗ

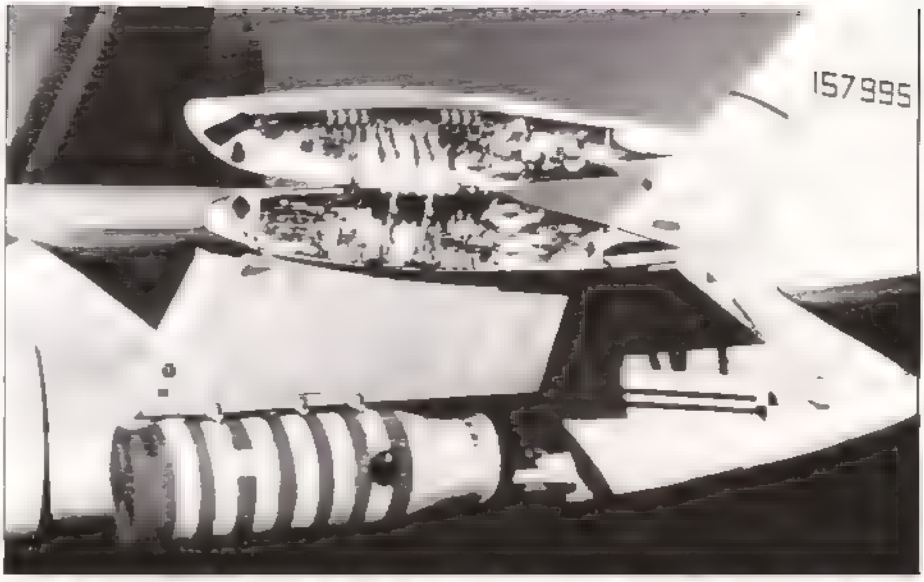
Η ναρκοθέτηση είναι μια επιχείρηση που μπορεί να γίνει από πολλά πλωτά σκάφη όπως πλοία, υποβρύχια αλλά και αεροσκάφη. Αρκεί ένα οποιοδήποτε σκάφος με δυνατότητα μεταφοράς ναρκών για να την πραγματοποιήσει.

Στα πρώτα χρόνια χρήσης ναρκών τη ναρκοθέτηση εκτελούσαν πολεμικά πλοία όπως κορβέτες ή αντιτορπιλικά. Αργότερα ένας τύπος πλοίου, η ναρκοθετίδα δημιουργήθηκε για το σκοπό αυτό. Οι ναρκοθετίδες που χρησιμοποιούνται ακόμη και σήμερα είναι εφοδιασμένες με ειδικές πλατφόρμες ή σιδηροτροχιές, πάνω από τις οποίες εκφεύγουν οι νάρκες προς τη θάλασσα. Λόγω ότι δεν απαιτείται άλλη ιδιαίτερη εγκατάσταση η ναρκοθέτηση μπορεί να γίνει άνετα και από κάποιο εμπορικό πλοίο όπως για παράδειγμα ένα φορτηγό.

Οι Σοβιετικοί που φροντίζουν πολύ τον εξοπλισμό των πολεμικών τους πλοίων έχουν φροντίσει έτσι ώστε όλα τα σκάφη τους να είναι εφο-

διασμένα με τις απαραιτητες εγκαταστασεις ναρκοθετησης
Σε περ.πτωση που η ναρκοθετηση γινεται απο υποβρυχιο, η ναρκη εκτοξευεται απο τους τορπιλοσωλήνες του υποβρυχιου
Εκτος από τα κο.να ναρκοθετικα που ειναι τα πλο.α κα. τα υποβρυχια, τα αεροσκαφη επισης μεταφερουν συχνα μικρο αρ.θμο ναρκων

Η **αεροναρκοθέτηση** παρεχει πολλα πλεονεκτήματα. Ειναι πολυ γρηγαρη από οποιαδηποτε αλλη επιχε.ρηση ναρκοθέτησης και αρκουν μερικές δ.ελευσεις ενος αεροσκαφους για να δημιουργηθει ένα ναρκοπεδιο
Ειναι μια επιχε.ρηση που εντοπ.ζεται δυσκολα γιατι ενα αεροσκαφος που πετα γρηγορα και χαμηλα εντοπιζετα. δυσκολότερα από ενα πλο.ο η μια ομάδα πλοιων που εκτελει με αργο ρυθμο την .δια αποστολή Ακόμα ειναι πιο ασφαλής κα. ο.κονομ.κη επιχειρηση Μια πτηση κάπο.ου αεροσκαφους ειναι λ.γοτερο επικ.νδυνη κα. κοστ.ζει λιγοτερο απο την κινηση πλοιων αφου θα πρέπει να παρεχεται και προστασια στα πλοια αυτα σε ολη τη διαρκεια της ναρκοθετησης κάτι που εγκυμονε. πολλους κινδυνους
Τα συγχρονα αεροσκαφη ναυτικής συνεργασιας, που κυρια εκτελουν τέτοιες αποστολες αλλα και τα μεταγωγ κα. εχουν πολυ πιο μεγαλη ακτινα δρασης απο τα πλοια αλλα δεν εχουν την δια μεταφορ.κη ικανοτητα ναρκων Αντισταθμιζεται σε αυτο το με ονεκτημα των αεροσκαφων, ε.ναι το γεγονος οτι οι συγχρονες ναρκες έχουν αυξημενες δυνατοτητες και δεν χρειαζεται οπως αλλοτε μεγαλος αριθμος απο αυτες για να ειναι αποτελεσματικές
Με την εναρξη του Β Παγκοσμιου Πολεμου οι Γερμανοι χρησιμοποιησαν πρωτοι αεροσκαφη σε αποστολές αεροναρκοθετησης
Τα δ.κινητηρια διπλανα-υδροπλάνα Χαινκελ He-59 B2/B3 με δυνατοτητα μεταφορας φορτιου ναρκων 1000 κιλων χρησιμοποιηθηκαν περισσοτερο σε τέτοιες αποστολες το διαστημα 1939-43. Το Χε.νκελ He-115 B είχε επισης τη δυνατότητα μεταφορας φορτ.ου 1000 κιλων ενω η μετέπειτα έκδοση Ε μπορουσε να μεταφερει μια μαγνητική ναρκη 920 κιλων και αλλο φορτιο βομβων βαρους 500 κιλων με ταχυτητα 210 χ.α.ω σε ακτινα 2000 χιλιομέτρων
Ομως το προβαδισμα των Γερμανων χρησιμοποιηθηκε μάλλον εναντιον τους
Οι Βρετανο. αντέδρασαν αμεσως, δινοντας σε πολλά δικά τους αεροσκαφη τη δυνατότητα αεροναρκοθετησης Τα Ντε Χαβιλαντ Μοσκιτο FB VI Χαντλει Πε.τζ Αμπτεν και το Φερει Σόρντφ.ς ε.χαν την δυνατοτητα μεταφορας μ.ιας ναρκης 455 κιλων Το υδροπλανο Σορτ Σαντερλαντ μετέφερε φορτιο ναρκων βάρους 907 κ.λων ενω το Ουέλιγκτον VIII, μετεφερε 4-6 ναρκες
Σημερα η αεροναρκοθετηση μπορει να γινει απο καποιο υψος, οποτε απαιτειται οι ναρκες να ε.ναι εφοδιασμένες με επιβραδυντικα αλεξιπτωτα και πτερυγια ευστάθειας ή να γινει απο μεταγωγικα αεροσκαφη από ελαχιστο υψος με τη μέθοδο που ριχνονται τανκς η αλλα εφοδια στο πεζικο
Πολλά συγχρονα αεροσκαφη κυριως ναυτικης συνεργασιας μπορουν να πραγματοποιουν αποστολες αεροναρκοθετησης Ας εξετασουμε καλυτερα τις δυνατότητές τους Το Κάναντερ CP-107 Αργκους ειναι αεροσκαφος ναυτικής συνεργασίας με πληρωμα 15 ανδρων που χρησιμοποιε.ται από τις καναδικες δυναμεις
Κινειται μέσω τεσσαρων ελικοφόρων κινητηρων Ρα.τ R-3350 32W που του δινουν μεγιστη ταχυτητα 463 χαω σε επιπεδο θαλασσας Με ταχυτητα 360 χαω μπορει να καλυψει ακτινα 9 495 χιλ.ομετρων ενω η αυτονομια του φτανει τις 30 ωρες! Στις δυο εσωτερικές καταπακτες οπλισμου των 5 65 μετρων η καθεμια, μπορει να μεταφερει ναρκες συνολικου φορτιου 3629 κιλων Λόγω του ότι ε.ναι αρκετα παλιο χρησιμοποιε.ται από το 1959, αναμενεται να αντ.καταστάθει πλήρως από το Λοκχιντ CP-140 Αουρορα που ε.ναι η βελτιωμένη έκδοση του P 3 Οραιον με τα προηγμενα ανθυποβρυχιακά συστήματα του S-3A Βα.κινγκ
Παλιοτερο σε ηλικια ειναι το Λόκχιντ P 2 Νεπτιουν που χρησιμοποιειται από το 1947 Οι κινητηρες του ε.να. διαφορες εκδόσεις του R-3350 ενω οι τελευταιες εκδοσεις (H) εχουν τους Ουέστινχαους 834 36. Το P-2H έχει μέγιστη ταχυτητα 685 χαω κα. εμβέλεια 4.000 χιλιομετρων. Στην εσωτερικη καταπακτή φερει ναρκες φορτιου 3.624 κ.λων Ηδη στις ευρωπαικες χωρες εχει αρχ.σε. η αντικατασταση του απο το ANG Ατλαντικ και το P-3C Οράιον



Μια εκπαιδευτική ναρκη φορτωμένη σε ένα ανθυποβρυχιακό αεροσκαφος S-3A Βάικινγκ πάνω στο διάδρομο απογείωσης του αμερικάνικου αεροπλανοφόρου Φόρεσταλ. Σκοπός των εκπαιδευτικών αποστολών αεροεκτόξευσης είναι να εξοικειωθούν τα πληρώματα των αεροσκαφών σε τέτοιες αποστολές αλλά και να μελετηθούν νέα συστήματα στη διεξαγωγή του συγχρονου ναρκοπολέμου.

Το βρετανικο Νιμροντ. με πληρωμα 12 ανδρων, κινειται μεσω τεσσαρων στροβιλοκινητηρων Ρολς-Ροις-250 ωσης 5 441 κιλων Οι εκδοσε.ς MR-1,2 χρησιμοποιουνται για αποστολές ναυτικής συνεργασιας, η εκδοση R-1 για αλλες αποστολες ενω η τελευταια, AEW-3, για εγκαιρη προειδοποιηση Εχει ταχυτητα 787 χαω, μεγιστη 926 χαω, αυτονομια 12 ωρων και ακτινα δρασης 9 265 χιλιομετρων Στην καταπακτη του μηκους 15 μετρων, μπορει να φερει μεχρι 9 ναρκες η φορτιο 6 849 κιλων
Το ευρωπαικο ελικοφορο Μπρεγκε Ατλαντικ σχεδιαστηκε το 1959. Εχει πληρωμα 12 ανδρων και, κινειται με δυο κινητηρες Ρολς-Ροις 21, που του δινουν ταχυτητα 556 χαω και μεγιστη 685 χαω. Η βελτιωμενη εκδοση ANG (Atlantic New Generation) ειναι εφοδιασμενη με FLIR βελτιωμενους ηλεκτρο-οπτικους αισθητηρες και ηλεκτρονικά όργανα για ρολο ναυτικής συνεργασιας
Η αυτονομια του ειναι 18 ωρες και η ακτινα δρασης του 8 340 χιλιομετρα
Το Ατλαντικ εχει τη δυνατοτητα μεταφορας 9 ακουστικων ναρκων των 175 κιλων Χρησιμοποιειται απο τις Γαλλια, Γερμανια, Ιταλια και Ολλανδια
Το τετρακινητηριο ελικοφορο Λοκχιντ P-3C Οραιον θεωρειται απο τα καλυτερα αεροσκαφη ναυτικης συνεργασιας και χρησιμοποιειται απο πολλες χωρες οπως η Αυστραλια, Περσια, Καναδας, Νορβηγια Ιαπωνια, Ισπανια και φυσικα το αμερικανικο ναυτικο. Εφοδιασμενο με 4 κινητηρες Αλισον T50-A-14 αναπτυσσει ταχυτητα 381 χαω σε υψος 457 μετρων και μεγιστη ταχυτητα 761 χαω
Η εκδοση RP-3D μπορει να κανει χαρτογραφηση του γηινου μαγνητικου πεδιου και σε περιπτωση κρισης να ανακαλυπτει την περιοχη που κινουνται υποβρυχια ή εχει γινει εκτεταμένης μορφης ναρκοθέτηση συγκρινοντας τις παλιες και τις νεες ενδειξεις Το P-3C μπορει να φερει στην εσωτερικη καταπακτη οπλισμου του μια ναρκη των τυπων MK-25/39/55/56 η 3 ναρκες MK-36/52 η 6 νάρκες των 907 κιλων ενω στα 10 εξωτερικά σημεια φορτωσης μπορει να φερει και αλλες ναρκες Συνολικα μπορει να φερει φορτιο 9070 κιλων
Ομως το πιο συγχρονο αεροσκαφος ναυτικης συνεργασιας θεωρειται το Λοκχιντ S 3A Βαικινγκ Ειναι εκπληκτικο το γεγονος οτι στον ελαχιστο χωρο που διαθετει ειναι τοποθετημένος τόσο εξοπλισμος και ηλεκτρονικες συσκευες που η αξια τους μαλιστα ξεπερνα κατα πολυ την αξια του κυριως αεροσκαφους
Επανδρωνεται με τετραμελες πληρωμα και κινειται μεσω δυο στροβιλοκινητηρων διπλης ροής Τζένεραλ Ελεκτρικ TF-34-2 που του δινουν μεγιστη ταχυτητα 814 χλμ./ω
Η ακτινα δρασης του φτανει τα 3 705 χιλιομετρα, ενω η μεταφορικη ακτινα του τα 5 558 χιλιομετρα Το γεγονος επισης οτι μπορει να απογειωνεται απο αεροπλανοφορα μεγαλωνει κατα πολυ τις επιχε.ρησιακες του δυνατοτητες
Ο ηλεκτρονικος του εξοπλισμος περιλαμβανει συσκευη MAD (Magnetic Anomaly Detector) σωληνα ανεφοδιασμου σε πτηση βελτιωμενο συστημα FLIR πανισχυρο ρονταρ APS-116, συστημα ναυτιλιας CAINS (Carrier Aircraft Inertial Navigation System) και ψηφιακο ηλεκτρονικο υπολογιστη της UNIVAC Εκτος των αλλων οπλων, μπορει να μεταφερει μέχρι και τεσσερις νάρκες βελτιωμένων τυπων, MK 52/55/56
Με τη σειρα τους οι Σοβιετικοι χρησιμοποιουν για αεροναρκοθέτηση τον απογονο του Be-6, το υδροπλανο Beriev B-12 Τσαικα. Το ελικοφορο Be-12 εχει δυο κινητηρες Ιβτσενκο AI-20D που του δ.νουν μεγ.στη ταχυτητα 612 χαω κα. ταχυτητα ταξ.διου 320 χαω Διαθετει επισης πολυ.σχυρο ρανταρ και συσκευη MAD ενω όλο το κατω τμημα της ατρακτου ε.ναι γεματο ηλεκτρονικα Η ακτ.να δρασης του, με πληρη εξοπλισμό, ειναι 4 000 χιλιομετρα και μπορε. να μεταφερει τεσσερις ναρκες φορτ.ου 3000 κ.λων
Κυριως ομως το βαρος της αεροναρκοθετησης έχουν τα εκατονταδες Τουπολεβ Tu-16 Μπατζερ του Σοβ.ετικου ναυτικου Το γιγαντιαιο αυτό στρατηγικό βομβαρδιστ.κό και αεροσκαφος ηλεκτρον.κου πολέμου κινε.τα. χαρη σε δυο κινητηρες Μ.κουλ.ν AM-3M, που του παρεχουν μεγιστη ταχυτητα 945 χαω και ακτινα δρασης με πληρη οπλισμό εκτος πυραυλων, 4 800 χιλιομέτρων Εξοπλ.σμενο με 6 πυροβολα NR-23 των 23 χιλιοστων δυνατότητα μεταφορας πυραυλων Κιπερ και Κένελ κα. εφοδιασμένο με τελε.οτατες ηλεκτρον.κές συσκευές, θεωρε.τα. ενα «ιπταμενο φρουριο»
Στην εσωτερική καταπακτή οπλ.σμου μπορει να μεταφερει 4-6 ναρκες η φορτιο βαρους 9000 κιλων Συνολικα εχουν κατασκευαστει 2000 (δυο χιλ.αδες) Μπατζερ που χρησ.μοποι.ουν η Σοβιετική Ενωση κα. σε μικροτερους αριθμους η Κινα (60, η Αιγυπτος, το Ιρακ κα. η Λιβυη
Ανατολικο αντιγραφο του P-3C Ορα.ον το Ιλιουσιν IL-38 χρησιμοποιε.ται και αυτό από το σοβιετικό ναυτικό Εχει τέσσερ.ς κινητηρες Ιβτσενκο AI-20 που του δ.νουν μέγ.στη ταχυτητα 724 χαω και μεγιστη ταχυτητα 644 χαω Η ακτινα δρασης του φτανει τα 7 240 χιλ.ομετρα και η αυτονομια του τις 15 ωρες Η μεταφορική του ικανοτητα ειναι πολυ μεγάλη και μπορει να φερει πληθος οπλων οπως ανθυποβρυχιακες τορπίλες, βομβες και ναρκες
Ομως, και τα μεταγωγικα αεροσκαφη μπορουν να πραγματοποιησουν αποστολες αεροναρκοθέτησης Ας σταθουμε στο C-130 που μας ενδιαφερει ιδια.τερα Η νέα του εκδοση ειναι το C-130MP ειδικα σχεδιασμενο για το ρολο αυτο Εφοδ.ασμενο με το συστημα CAML (Cargo Aircraft Minelayer) χρησιμοποιει παλέτες υδραυλικής κινησης για ριψη μεγαλων ναυτικων ναρκων και ετσι πραγ.ματοποιει γρηγορη κα. συνεχη ναρκοθέτηση Το χαρακτηριστ.κο ειναι οτ. το CAML μπορε. να τοποθετηθε. σε οποιοδηποτε C-130 και να το κανε. ικανο για αεροναρκοθέτηση. Ηδη χρησ.μοπο.ειτα. από μερικές χωρες για ριξη ναρκων Stonefish

ΨΑΡΕΥΟΝΤΑΣ.... ΔΥΣΚΟΛΑ «ΨΑΡΙΑ»

Συγχρονα ναρκαλ.ευτικα πλοια εφοδ.ασμενα με ισχυρότατα σόναρ σαρωσης βυθου η με την βοηθεια μικροϋποβρυχιων αλλα κα. ελικοπτερα, όπως τα RH-53D που συρουν σόναρ κα. συστηματα αντιμέτρων, μπορουν σημερα να αναλαβουν αποστολες ναρκαλιευσης με μεγαλες πιθανοτητες επιτυχιας
Στη διαρκεια του Β Παγκοσμιου Πολέμου ο Γερμανοι θελοντας να ξεφυγουν απο τις περιοριομένες δυνατοτητες των ναρκαλ.ευτικων πλοιων αρχ.σαν αποστολες αεροναρκαλιευσης χρησ.μοπο.ωντας γι αυτο το σκοπο το αεροσκα- ▶

RPV ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΧΩΡΙΣ ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ

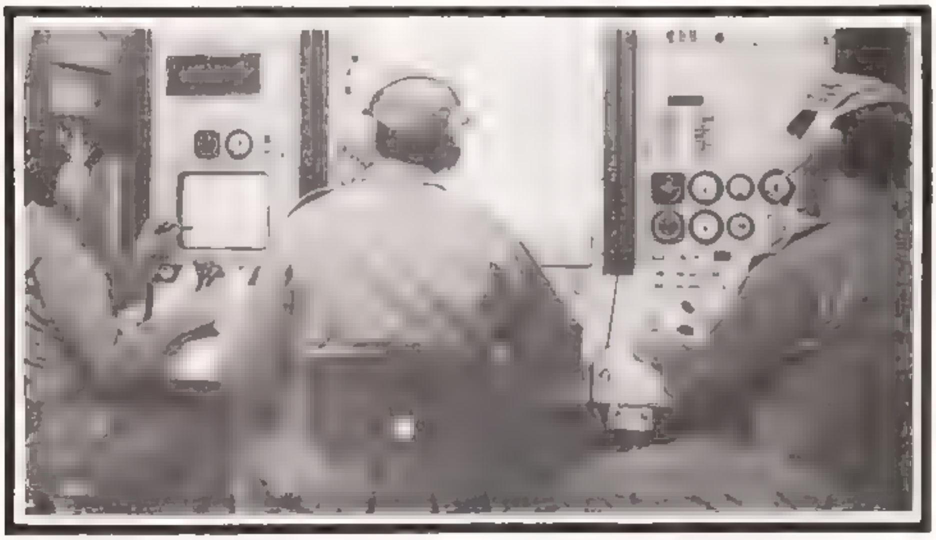
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ Μ ΚΡΑ. ΤΗΛΕΚΑΤΕΥΘΥΝΟΜΕΝΑ ΜΗ ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ ΣΤΟΝ ΠΟΛΕΜΟ ΤΟΥ ΛΙΒΑΝΟΥ, ΟΙ ΙΣΡΑΗΛΙΝΟΙ ΕΙΧΑΝ ΚΑΤΟΡΘΩΣΕΙ ΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΟΥΝ ΤΙΣ ΑΚΡ ΒΕ Σ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΝΤΙΠΑΛΩΝ ΤΟΥΣ ΚΑ ΝΑ ΕΠΙΤΗΡΟΥΝ ΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΗΣ ΜΑΧΗΣ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΥΠΟΣΧΕΤΑΙ ΑΚΟΜΑ ΠΙΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΥΡΥΤΕΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΥΤΩΝ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΩΝ ΙΠΤΑΜΕΝΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΔΡΑΣΟΥΝ ΣΑΝ ΜΗΧΑΝ ΚΟΙ ΚΑΤΑΣΚΟΠΟ ΠΑΡΕΜΒΟΛΕ Σ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ ΑΛΛΑ ΚΑ ΣΑΝ ΒΟΜΒΑΡΔ ΣΤΙΚΑ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ.

του Αρη Αρσενη

Το 1934 στη Μεγαλη Βρετανια ενα Ταιγκερ Μοθ τηλεκατευθυνοταν απ το εδαφος και χρησιμευε σαν ιπταμενος στοχος για τα πλοια του πολεμικου ναυτικου Ηταν η πρωτη εμφανιση αυτου που σημερα ειναι γνωστο σαν RPV (Remotely Piloted Vehicle) και πcourt στη στρατιωτικη ορολογια οριζεται σαν ενα μη επανδρωμενο αεροσκαφος του οποιου το ιχνος πτησης μπορει να μεταβαλλεται απο εναν επιγειο σταθμο ελεγχου
Η κατευθυνση των RPV γινετα, με διαφορους τροπους
■ Ολοκληρωτικα απο το σταθμο εδαφους
■ Με προγραμματισμενο σχεδιο πτησης, τμημα η τμηματα του οποιου μπορουν να υπερπηδηθουν με καταλληλες εντολες απο τον ιδιο σταθμο
■ Με συνδυασμο των δυο παραπανω τροπων
Απο τον τροπο που (τηλε,κατευθυνεται ενα RPV και απο το ειδος των ηλεκτρονικων η οπλικων συστηματων που μεταφερει γινεται προσπαθεια διακρισης σε RPV και σε «ιπταμενες βομβες», κατι που φαινεται αρκετα ασαφες, ιδιαιτερα με την αλματωδη ανοδο της τεχνολογιας σ αυτον τον τομεα

ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΩΝ RPV

Μετα το Β Παγκοσμιο Πολεμο κατασκευαζονται απο πολλα κρατη RPV με κυρια αποστολη τη χρησιμοποιηση τους σαν στοχων για εκπαιδευση Τα γεγονοτα στην Κουβα και ο μακροχρονος πολεμος του Βιετναμ, ωθησαν για τη μετατροπη των ιπταμενων στοχων σε RPV για αναγνωριση και εγκαιρη προειδοποιηση (Early Warning) Υπηρξαν μετα απ τα πρωτα αυτα RPV δεκαδες παραλλαγες απο τις αμερικανικες εταιριες (ιδιαιτερα απο τη Ryan) για ποικιλια αποστολων, στο σημειο που μια παραλλαγη του Ryan AQM-34 διεθετε συστημα μεταφορας και αφεσης οπλικου φορτιου Κυριο χαρακτηριστικο τους οι υψηλες υποηχητικες ταχυτητες
Το 1964 στον Καναδα, πρωτοπεταξε το CL-89 κατασκευασμενο απο την Καναντερ που προοριζοταν για εξαγωγη και το 1972 ενταχθηκε σαν οπλικο συστημα στο γερμανικο στρατο Ακολουθησε η υιοθετηση του απο τους στρατους της Αγγλιας, της Γαλλιας και της Ιταλιας Οι στρατοι αυτοι μαζι με το Βελγικο και τον Ισραηλινο ειναι οι μονοι σημερα που χρησιμοποιουν RPV
Παρ ολα τα πλεονεκτηματα τους και την ικανοτητα εκτελεσης πληθωρας αποστολων η χρησιμοποιηση τους διεθνως φαινεται περιορισμενη, αλλα η μεγαλη τους αποτελεσματικοτητα στο πεδιο της μαχης (πολεμος Γιομ-Κιπουρ και Λιβανου), καθως και οι απαιτησεις για ελεγχο των διεσπαρμενων εχθρικων μοναδων για αμεση και συνεχη καταδειξη του στοχου κατα την προσβολη του και για σμικρυνση του χρονου εντοπισης και προσβολης του στοχου, ωθησαν την Ερευνα και Εξελιξη (Ε και Ε) για RPV στη δεκαετια του 70 σε μεγαλο βαθμο και τα αποτελεσματα ειναι ηδη ετοιμα



Το εσωτερικο του επιγειου σταθμου ελεγχου απο τον οποιο γινεται η καθοδηγηση του Ισραηλινου RPV Σκαουτ Προκειται για ενα τροποποιημενο κλειστο φορτηγο οχημα με θεσεις για το χειριστη το ναυτιλο-προγραμματιστη της πτησης, τον ελεγκτη της εικονας που στελνει το RPV του μηχανικου για τον ελεγχο του συστηματος προωθησης και καθοδηγησης του χειριστη του ηλεκτρονικου υπολογιστη, του εκτυπωτη και του β ντεο και τελος προαιρετικη θεση για ενα διοικητη του σταθμου

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ - ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ - ΑΠΟΣΤΟΛΕΣ

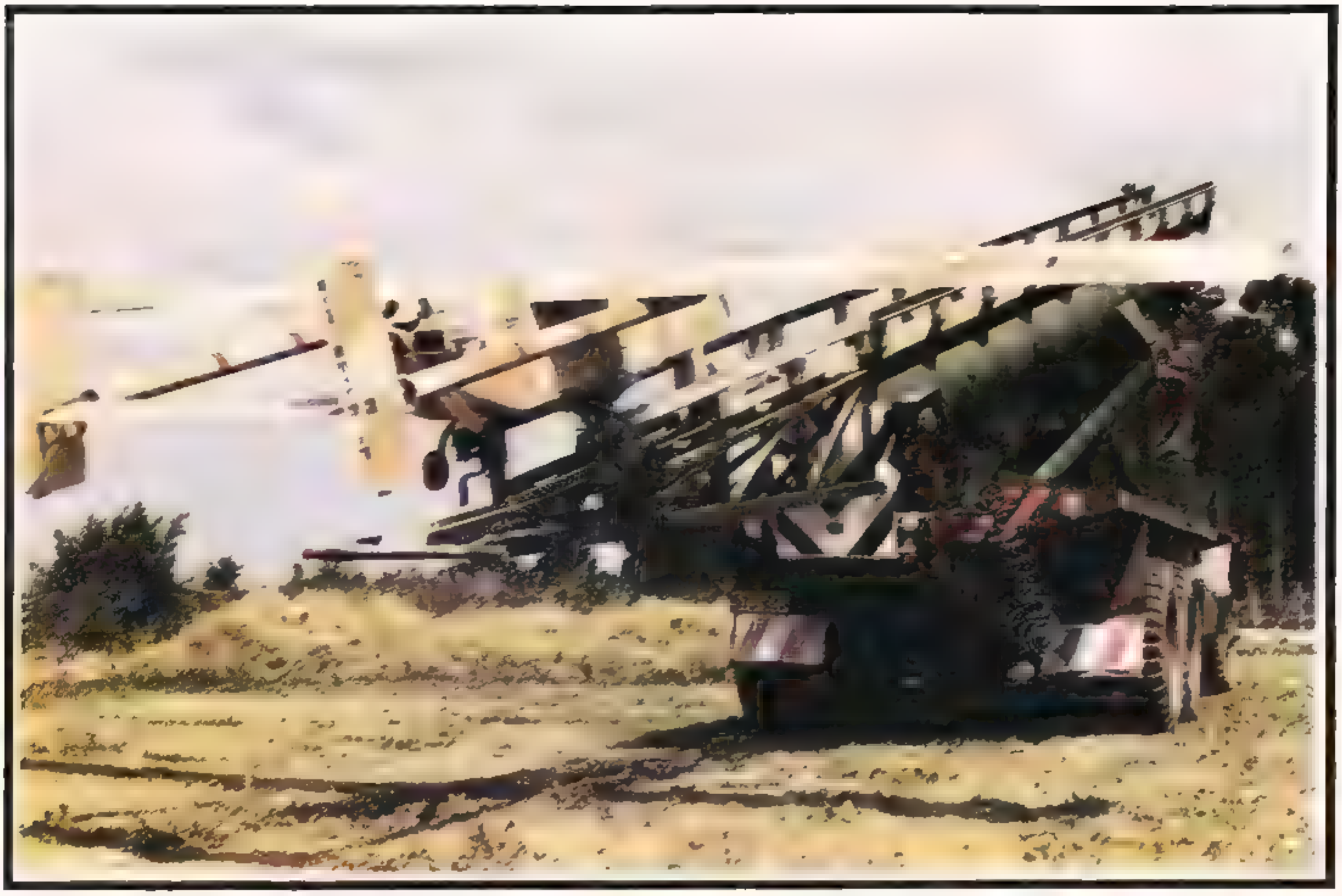
Τα πλεονεκτηματα των RPV ειναι πολλα και συγχρονως ο κυριος παραγοντας της ευρυτατης χρησιμοποιησης τους τις δυο τελευταιες δεκαετιες Συνοπτικα ειναι
■ Χαμηλο κοστος κατασκευης και ως εκ του του, μεγαλη ευκολια παραγωγης σε μεγαλους αριθμους
■ Το γεγονος οτι δεν διακινδυνευει ανθρωπος (πιλοτος), εχει σαν αποτελεσμα την ανεση για τη σχεδιαση μιας επικινδυνης αποστολης
■ Χαμηλη τρωτοτητα στον αερα (Πειραματα προσβολης ενος Aquila απο το εδαφος με διδυμο πολυβολο ειχαν σαν αποτελεσμα να ξοδευτουν 3200 σφαιρες χωρις μια να βρει το στοχο που πετουσε σε υψος 3000-3500 ποδιων)
■ Χαμηλη τρωτοτητα στο εδαφος μιας και τα συστηματα εκτοξευσης και ο σταθμος εδαφους ειναι αυτοφερομενα
■ Ευκολια αποστολης τους στις προωθημενες γραμμες (Συνηθως συναρμολογουνται σε μιση με μια ωρα)
■ Χαμηλο κοστος εκπαιδευσης και δαπανης καυσιμων
■ Αμελητεα αλλοιωση περιβαλλοντος (ευκολια παραλλαγης και δυσκολια εντοπισμου)
■ Δεν λαμβανονται υποψη περιορισμοι της ανθρωπινης φυσιολογιας στη σχεδιαση των πτητικων τους χαρακτηριστικων
Σαν το τακτικο οπλο το RPV εχει και μειονεκτηματα
■ Αδυναμια εκτελεσης πολλων αποστολων ταυτοχρονα (μικρη ελαστικοτητα)
■ Μεγαλο κοστος για τα συστηματα εξοπλισμου τους, που «αντικαθιστουν» τον ανθρωπο
■ Δυσκολιες πτησης πανω απο κατοικημενες περιοχες κατα την ειρηνικη περιοδο και πιθανη δυσκολια εκπαιδευσης του προσωπικου που τη χειριζεται

Το Scout (Σκαουτ) κατασκευαζεται απο την Ισραελ Ερκραφτ Ινταστρις και εχει χρησιμοποιηθει εκτεταμενα στις συρραξεις στη Μεση Ανατολη. Μεταφερει μια τηλεσκοπική τηλεοπτική καμερα και μια πανοραμικη καμερα που του επιτρεπουν να μεταδιδε στιγμιαια στον επιγειο σταθμο εδαφους μεγαλο αριθμο πληροφοριων για τις θεσεις του αντιπαλου, το ειδος του οπλισμου του και αλλα στοιχεια



Εντυπωσιασμενοι απο την επιτυχια των ισραηλινων RPV, οι Αμερικανοι δεν αργησαν να εξελιξουν το δικο τους. Στην επάνω φωτογραφια βλεπουμε το Ακουιλα της Λόκχιντ ενω εκτοξευεται απο καταπέλτη προσαρμοσμενο σε φορτηγό Στη δευτερη φωτογραφια το RPV «συλλαμβανεται» από το διχτυ, ετσι ωστε δεν απαιτειται διάδρομος προσγειωσης

■ Μεγαλος βαθμος εξαρτησης απο το εδαφος
Χρησιμοποιουνται
— Σαν στοχοι











Σε συνεργασια με την Ντορνιε η Καναντερ εξελιξε τη δικη της επομενη γενια RPV στη μορφη του CL 289 που το βλέπουμε εδω να εκτοξευεται απο το ειδικο οχημα μεταφοράς του κατα τη διαρκεια δοκιμων απο το δυτικογερμανικο στρατό. Στο εσωτερικο του μεταφερει μια κάμερα Zeiss και υπέρυθρους αισθητηρες

◀ Κλοουζ-απ στο γυαλινο θολο του Mastiff ο οποιος περιεχει τις περισσοτερες τηλεοπτικες καμερες.

... IR Scanning και SLAR/FLIR)

— Για επισημανση, προσκτηση και καταδειξη στοχου (τεχνολογια LASER) και υπολογισμο και μετρηση ζημιων

— Για ηλεκτρονικη αναγνωριση (ELINT)

— Για υποκλοπες και παρεμβολες (COMMINT)

— Για παθητικα και ενεργητικα αντιμετρα (ECM)

— Για ηλεκτρονικα αντι-αντιμετρα (ACCM)

— Για τον κορεσμο της αντιπαλης αεραμυνας (χρησιμοποιηση παραπλανητικων RPVs)

— Για επικοινωνια (αναμεταδοτες), C^3, και ερευνα περα απ τον οριζοντα

— Προσβολη στοχων επιφανειας που εκπεμπουν ακτινοβολια (π.χ. ρανταρ), πιεση αντιπαλης αεραμυνας και περιορισμου του εχθρικου C^3 (Command, Control and Communications) Προσβολή οχηματων (ιδιαιτερα οχηματων, πισω απο την πρωτη γραμμη, ενισχυσεων και εφοδιασμου) και μεταφορα ευαισθητου, ελαφρου υλικου στην πρωτη γραμμη (ανταλλακτικα τηλεπικοινωνιων κ.λπ.)

Αλλα και σε καιρο ειρηνης, μπορουν να χρησιμοποιηθουν για αεροφωτογραφησεις, μετεωρολογικες παρατηρησεις, ελεγχο εστιων φωτιας και πιθανως διευκολυνσεων σε αποστολες SAR

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ RPV

Αξιζει να εξετασθουν αναλυτικοτερα τα RPV που χρησιμοποιουνται σημερα, καθως και τα προγραμματα για την εξελιξη τους

■ CANADAIR CL-89

Απ' τα πρωτα που χρησιμοποιηθηκαν επιχειρησιακα και το μεγαλυτερο αυτη τη στιγμη σε αριθμους RPV της Καναντερ, χρησιμοποιειται απο τους στρατους της Βρετανιας, της Γαλλιας της Γερμανιας και της Ιταλιας σε αποστολες αναγνωρισης και ερευνας πεδιου μαχης και ως ένα βαθμό για την ανακαλυψη στοχου την ημερα και τη νυκτα. Ζυγιζει 112 κιλα κατα τη στιγμη της απογειωσης και μπορει να εισδυσει 50 χλμ. στις εχθρικες γραμμες (65 χλμ. με βοηθητικες δεξαμενές). Ο εκτοξευτής δινει σε 2,5 δευτ. ταχυτητα 760 χ.α.ω. Η ταχυτητα διατηρειται από έναν κινητηρα τζετ. Ο ηλεκτρονικος υπολογιστης που μεταφερει προγραμματιζεται με τα απαραιτητα στοιχεια πτησης και κατευθυνει την τηλεοπτικη καμερα. Τηλεκατευθυνεται μονο στη φαση της προσγειωσης για την οποια ο σταθμος εδαφους ειδοποιειται απο ραδιοφαρο κάνοντας ετσι το RPV εντελως απροσβλητο από ηλεκτρονικά αντίμετρα. Μεταφερει επισης μια φωτογραφικη μηχανή ή ενα υπερυθρο ερευνητη (IRLS). Κατα το γερμανικο στρατό τα αποτελεσματα του CL-89 ειναι ικανοποιητικα εχοντας πραγματοποιησει πάνω από 1700 πτησεις από το 1972 εως σήμερα

■ LOCUST

Το συστημα LOCUST, ή όπως ειναι ευρυτερα γνωστο HARASSMENT, αντιπροσωπευει το αποδοτικοτερο και πιο ικανό συστημα που μπορει να χρησιμοποιηθει, ιδιαιτερα στην Ευρωπη. Αποστολή του ειναι η καταπονηση, ο κορεσμος και η προσβολη της αντιπαλης αεραμυνας και η διευκολυνση διεισδυσης φιλιων αεροσκαφων. Μεταφερει εναν ανιχνευτη ραντάρ και μια εκρηκτική κεφαλή. Κατευθυνεται προς το στοχο με ενα σχεδον αυτονομο συστημα ναυσιπλοιας. Υπεριπταται της εχθρικής περιοχής περιμένοντας ν' ανιχνευσει μια εκπομπή ραντάρ και ετσι να εντοπισει τις εγκαταστασεις του, στις οποιες αμεσως και θα επιτεθει. Αν το ραντάρ σιγησει (επιτυχια της αποστολης), τότε ανεβαινει σε μεγαλυτερο υψος για να διευρυνθει το πεδιο ερευνας, και αν τα αποτελεσματα παραμεινουν αρνητικα τοτε επιτιθεται στους στοχους που εχουν εκπεμψει αργοτερα. Το συστημα εξελιχθηκε πλήρως με αμερικανογερμανικη συνεργασια αλλα εγκαταλειφτηκε απο τους πρωτους οταν οι δευτεροι αποσυρθηκαν λογω οικονομικων περιορισμων το 1981

■ EPERVIER

Λιγα ειναι γνωστα για το βελγικο αυτο RPV. Χρησιμοποιειται για αναγνωριση και ερευναεντοπισμο στοχου. Κινειται με στροβιλοκινητηρα, αναπτυσσει ταχυτητα 500 χ.α.ω και εχει ακτινα δρασης 200 χλμ. Εκτελει περιπου τις ιδιες αποστολες με το CL-289

■ SCOUT & MASTIFF

Αρκετές ομοιοτητες εχουν τα δυο αυτα RPV που χρησιμοποιήθηκαν στο πεδιο της μάχης τα τελευταια 12 χρονια απο τους Ισραηλινους. Αξιζει ν' ασχοληθει κανεις περισσοτερο μ' αυτα γιατι ειναι τα μονα που εχουν πεταξει σε πραγματικό περιβαλλον μαχης και στη λιβανικη συρραξη αποδειχτηκαν «αορατοι πολεμιστες» και μαλλον η κυρια αιτια της καταστροφης των συριακων αντιαεροπορικων πυραυλων SAM-6 και SAM 8. Ενας επιπλέον λογος για να ασχοληθει κανεις με τα SCOUT & MASTIFF ειναι το γεγονος ότι τα μελλοντικα RPV ακολουθουν την ιδια πορεια για την αναπτυξη του νεου αυτου οπλου.

Κατασκευαζονται απο την IAI (SCOUT, ενω η TADIRAN (εταιρια ηλεκτρονικων), κατασκευαζει το MASTIFF. Η ισχυς των κινητηρων τους βρισκεται περιπου στους 20 ιππους και ειναι τοποθετημενοι στο πισω μερος της ατρακτου κινωντας μια ωστική ελικα. Η διαταξη ειναι δημοφιλης σ' όλα τα νεα RPV γιατι διευκολυνει πολυ κατα την προσγειωση. Η ατρακτος, σε σχεση με παλιότερα μοντελα, εχει μεγαλωσει για ικανοτητα μεταφορας μεγαλυτερου φορτιου και ευκολια συντηρησης. Μια μεγαλυτερη δεξαμενη καυσιμων τους επιτρεπει την παραμονή τους στον αερα απο επτα μεχρι δεκα ωρες

Η κατασκευη ειναι με στοιχεια (modules) και απλουστατη. Αποτελεσμα ειναι ότι π.χ. η αντικατασταση κινητηρα και εναλλακτη ειναι υποθεση λιγων λεπτων

Η πλοηγηση γινεται με ηλεκτρονικο υπολογιστη. Περα απ' τη συνεχη αναμεταδοση της θεσης του RPV, η μνημη εχει καταγραμμενη την εντολη «Επιστροφη Στη Βαση» που ενεργοποιειται οταν χαθει η επαφη μεταξυ RPV και σταθμου εδαφους

Η μνημη χρησιμοποιειται και για αποστολες που δεν ειναι δυνατη η επικοινωνια σταθμου εδαφους - RPV οποτε και προγραμματιζεται η πτηση μεχρι και για 20 σημεια διελευσης

Ετσι μπορει να καλυψει και αποστασεις πανω απο 100 χλμ. που ειναι το οριο επαφης RPV - σταθμου εδαφους. Τα στοιχεια φυσικά που συλλεγονται ειναι εκμεταλλευσιμα με την επιστροφη του RPV

Σε κανονικες αποστολες τα συστηματα SCOUT και MASTIFF (ιδιαιτερα το τελευταιο που ειναι και το πλεον εξελιγμενο) εχουν 2 βασικες επαφες με το εδαφος. Απο τη μια δεχονται εντολές εκτελεσης απο το σταθμο εδαφους και απο την αλλη μεταδιδουν σ' αυτον τις εικονες που λαμβανει η τηλεοπτική τους καμερα απ' ευθειας καθως και την αποσταση απο το σταθμο και τα στοιχεια του αεροσκαφους (θερμοκρασια κινητηρα, ποσότητα καυσιμου κ.λπ.)

Αλλο μεγαλο πλεονεκτημα του συστηματος ειναι η ικανοτητα μεταφορας του σταθμου εδαφους οσο το δυνατό κοντυτερα στην πρωτη γραμμη για εκτεταμενη σε βαθος παρατηρηση του εχθρου, ενω το RPV μπορει να απογειωθει απο μια αλλη καταλληλοτερη τοποθεσια. Σε τετοια περιπτωση ενας φορητος σταθμος βοηθα το RPV να απογειωθει. Αφου γινει η απογειωση ο σταθμος αυτος γινεται αναμεταδοτης μεταξυ RPV και κυριως σταθμου εδαφους

Το Mastiff απογειωνεται απο διαδρομο ή κομματι δρομου μηκους 150 μετρων η απο υδραυλικό εκτοξευτη. Στη φαση της προσγειωσης χρειαζονται μονο 25 μετρα που καταληγουν σ' εναν ανασχετηρα η δικτυ.

Το (μεγαλο πλεονεκτημα) του ολου συστηματος ειναι ο κυριος σταθμος εδαφους. Σ' αυτον εργαζονται 5 ατομα

Ειναι ενας σταντάρ κλωβος αναμεταδοσης, ζυγιζει 2100 κιλα και μεταφερεται από στρατιωτικα οχηματα

Απαρτιζεται απο τεσσερις κονσολες. Στην πρωτη κονσολα καθεται ο «πιλότος» με κανονικο χειριστηριο και μια σειρα οργανων που δειχνουν διευθυνση πτησης, ταχυτητα, γωνια βυθισης, υψομετρο, θερμοκρασια και στροφες του κινητηρα

Απο τη δευτερη κονσολα γινεται ο χειρισμος της βιντεοκαμερας. Περιστρεφεται κατα 360° και εχει δυνατοτητα ζουμ. Ο χειριστης της αναλυει και τις λαμβανόμενες εικονες

Στην πρωτη κονσολα απασχολειται ο τεχνικος που διορθωνει ολες τις μικροανωμαλιες της πτησης του RPV, καθως επισης προβαλλει τα στοιχεια της πτησης σε χαρτη για εντοπισμό του στοχου. Ειναι και υπευθυνος για την οποια βλαβη του κλωβου

Στην τέταρτη κονσολα υπαρχει ανεξάρτητη οθόνη, ηλεκτρονικος χαρτης και βιντεο εγγραφης. Χρησιμοποιειται από αξιωματικους πυροβολικου ή πληροφοριων

Το RPV αυτό έχει υψηλή επιβιωσιμότητα εξαιτιας των μικρων του διαστασεων, της κατα κορον χρησιμοποιησης πλαστικων μερων (μικρη ενδειξη στο ραντάρ) μικρου κινητηρα με εξατμιση προς τα πάνω (μικρο υπερυθρο ιχνος) και χαμηλο επιπεδο θορυβου της ελικας



Ο κινητος σταθμος ελεγχου του RPV Mastiff. Διακρινονται οι κεραιες ληψης των σηματων

ΜΕΛΛΟΝ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Ο πολεμος του Λιβανου εδωσε την τελευταια μεγαλη ωθηση για έρευνα και εξελιξη των RPV. Αποτελεσμα ήταν η συνεχης παρουσιαση νέων RPV σαν δημιουργιες διεθνων συνεργασιων ή εθνικων προσπαθειων τα οποια θα ειναι επιχειρησιακα ετο μα στην τρεχουσα 10ετια

Σε πρωτη φαση οι γερμανικές ένοπλες δυναμεις θα χρησιμοποιουν από το 1987 σε επιπεδο σωματος στρατου, το CL-289. Τα πλεονεκτηματα του σε σχεση με το CL-89 που περιγραψαμε παραπανω ειναι η μεγαλυτερη ικανοτητα προγραμματισμου της πτησης και η αμεση μεταδοση (real time) (σαν τα SCOUT & MASTIFF) των συλλεγομενων στοιχειων ημερα και νυκτα. Ο κυριος εξοπλισμος του θα ειναι υπερευαισθητοι υπερυθροι ανιχνευτες. Μπορει να παρατηρει τις εχθρικές κινησεις σε βαθος 120 χλμ

Εξαλλου οι γερμανικες εταιρειες MBB και Ντορνιε μετά την εγκαταλειψη, εκ μερους της Γαλλιας, του προγραμματος ARGUS I εξελισσουν το ARGUS II, ένα συστημα εντοπισμου στοχων, που συνισταται σε μια ιπταμενη πλατφορμα, που πεταει οπως ακριβως ένα ελικόπτερο



Η απλοτητα της κατασκευης ειναι χαρακτηριστικο γνωρισμα του ισραηλινου Scout της IAI που το βλεπουμε εδω σε χαμηλη πτηση. Προσεξτε τον γυαλινο ανεστραμμενο θολο που προεξεχει κατω απο την ατρακτο, περιεχοντας τους φακους των τηλεοπτικων συσκευων ληψης

Η ακτινα δρασης του θα ειναι 3 χλμ και θα λειτουργει σαν συμπληρωμα του CL-289, αν δεν διακοπει η εξελιξη του, μια ακομα φορα Η MBB με την DORNIER ειναι και ανταγωνιστες για ενα νεο RPV, το KZO Προοριζεται για ερευνα, αναζητηση και καταδειξη στοχων σε καθε καιρό, μερα και νυχτα, σε βαθος 50 χλμ. στις εχθρικες γραμμές
Στο RPV αυτό μια ωστικη ελικα θα κινειται απο δικυλινδρο κινητηρα 24,5 ιππων και το αεροσκαφος θα εχει μήκος 2μ, ανοιγμα πτερυγων 3,8 μ και το μεγιστο βαρος απογειωσης θα ειναι 100 κιλα
Η μεγιστη ταχυτητα θα ειναι περιπου 200 χ α ω. η διαρκεια πτήσης του τρεις ωρες
Θα εκτοξευεται απο φορτηγό που θα μεταφερει παραπανω απο ένα KZO Θα ειναι εφοδιασμενο με FLIR και IRLS, τηλεοπτικη κάμερα, αποστασιομετρο και ενδεικτη στοχου με λέιζερ Η περισυλλογη του θα γίνεται με αλεξιπτωτο
Το νέο RPV που ονομαζεται PAD, σχεδιαζεται και εξελισσεται πάλι από Γερμανους και εχει στοχο την ανιχνευση και εξολοθρευση των αντιπαλων τανκ
Θα εκτοξευεται από πολλαπλους εκτοξευτηρες σε μεγαλους αριθμους, και θα υπερίπταται του πεδιου της μαχης μέχρις ότου οι ανιχνευτες του «δουν» το αντιπαλο αρμα Τοτε θα επιτιθεται και θα το καταστρεφει, σαν «ιπταμενη βομβα» Προβλεπεται ότι δεν θα χρησιμοποιηθει μονον εναντιον αρματων μαχης αλλα και εναντιον ραντάρ, θεσεων πυροβολικου ελικοπτερων (υπολογισιμη, αν όχι κυρια δυναμη στο πολεμικο μελλοντικο θεατρο), αλλαζοντας αναλογα τον ηλεκτρονικο εξοπλισμό και την κεφαλη
Από την αλλη μερια του Ατλαντικου, η εξαρση του ενδιαφεροντος για τα RPV απασχολει ήδη τις Λόκχιντ και Μποινγκ με την κατασκευη του Ακουιλα απο την πρωτη και του PAVETIGER απο τη δευτερη
Τα Ακουιλα σαν συστημα ειναι ευκινητο και αναπτυσσεται σε χρονο μιας ωρας, ενω ειναι έτοιμο για απογείωση σε 30 λεπτά. Το συστημα εκτοξευσης (υδραυλικος καταπελτης) και περισυλλογης (ανασχετηρας) ειναι κατασκευασμενα απο την Ντορνιε. Απαιτει ολιγομελή επανδρωση καθως, σαν συστημα, ειναι αυτοματοποιημενο σε υψηλο βαθμο Η απογειωση και η προσγειωση μπορουν να γινονται ανα 5λεπτο και ενας σταθμος εδαφους μπορει να ελεγχει πολλα RPV συγχρονως

Το αεροσκαφος εχει σχημα ιπταμενης πτερυγας, με μηκος 2μ και ανοιγματος πτερυγων 3,9 μ Η ατρακτος ειναι απο Κεβλαρ Και εδω μια ωστικη έλικα παιρνει κινηση απο εναν κινητηρα 25 ιππων Το βαρος κατα την απογειωση ειναι 100 κιλα και η ταχυτητα του κυμαινεται, αναλογα με τις συνθηκες, απο 90-180 χ α ω. ενω η επιχειρησιακη του οροφή ειναι 3,5 χλμ Μια τηλεοπτικη καμερα αποστασιομετρο και ενδεικτης λειζερ (με ικανοτητα σκοπευσης και παρατηρησης μεχρι και 15° απο τον οριζοντα του σκαφους) όλα με ελευθερια κινησης σε 3 αξονες, αποτελουν το συνηθισμενο εξοπλισμό του RPV αυτου που ζυγιζει 23 κιλα
Στο βαρος αυτο δεν περιλαμβανεται ο ιπταμενος πιλοτος και ο πομπος, καθως και το αλεξιπτωτο, που χρησιμοποιειται οταν το Ακουιλα δεν καταφερει να προσγειωθει ομαλα
Στη Μ Βρετανια εχουν γινει τελευταια καποιες προσπαθειες ενω εξελισσεται το συστημα WIDEYE απο την Γουεσταλαντ Πρόκειται για RPV με μορφη ελικοπτερου, ίσως και λογω μορφολογιας εδαφους Το συμβολαιο της Γουεσταλαντ ειναι για το Βρετανικο στρατό και το συστημα θα χρησιμοποιει 2 κινητηρες της Weslake ισχυος 18 ιππων
Ενω όλα σχεδον τα RPV ειναι αποτελεσματα διεθνών συνεργασιων, οι Ιταλοι ηδη έχουν αρχισει να κατασκευαζουν απο περυσι και συγκεκριμένα η εταιρία METEOR, το MIRACH-20 εξ ολοκληρου ευρωπαικο, RPV Ειναι εξοπλισμενο με τηλεοπτική καμερα, FLIR και λέιζερ και IRLS. Μεταφερεται απο ATV 4×4, στο οποιο ειναι εγκατεστημενος και ο σταθμος εδαφους απο τον οποιο και απογειωνεται, ενω η περισυλλογη του γινεται σε μικρο διαδρομο, που στο τελος του βρισκεται ένας ανασχετηρας
Στην Ελλαδα, παροτι ειναι νεο σχετικα απλικο συστημα, υπαρχει ενδιαφερον από την Πολεμική Αεροπορια, που σχεδιασε και κατασκευασε ένα μοντελο RPV, μαλλον μικρων διαστασεων, που τροχοδρομησε μερικες φορες επιχειρησε και μια πτηση μικρης διαρκειας, ενω απο τοτε, το θεμα αυτο χαρακτηριζεται απο παντελή ελλειψη πληροφοριων. Παντως ειναι μαλλον σιγουρο, ότι στους κολπους της Πολεμικης Αεροποριας υπαρχει ενα διαρκες και εντονο ενδιαφερον, ενω απο τη μερια του Στρατου το ενδιαφερον μαλλον ειναι «πλατωνικο»

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΟΛΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ

Αν και στο κοντινο μελλον τα RPV θα ειναι ικανα να εκτελουν πληθωρα αποστολων - εκτος βεβαια εκεινων στις οποιες ειναι απαραιτητος ο ανθρωπος ο οποιος χρειαζεται, εκει που παιρνονται αποφασεις σε κλασματα δευτερολεπτου - τεσσερις ειναι οι αποστολες που διαφαινεται οτι τα RPV θα εκτελουν περισσοτερο

- Ερευνα, αναγνωριση και μεταδοση σε πραγματικο χρονο, στοιχειων που αφορουν σε εχθρικες δραστηριότητες
- Αποστολες εναντιον αρμάτων. Ηδη οι αναλυσεις δειχνουν ότι για RPV που στοιχιζουν το 1/15 εως το 1/50 της αξίας ενός αρματος μάχης, και με ποσοστό ευστοχιας από 20% εως 50%, η σχέση αποτελεσματικότητας ενος RPV εναντιον του αρματος ειναι στην χειροτερη περιπτωση 2:1 υπερ του RPV
- Αποστολες αντι-ραντάρ. Οι πυραυλοι εδαφους-αέρα εξελισσονται και φυσικά και τα ραντάρ που εντοπιζουν το στοχο τους με μεγαλυτερη ευκολια

Τα φιλια αεροσκαφη, πρεπει να φτασουν αλωβητα στο στοχο τους, αφου τα RPV εχουν αναλαβει να ανακαλυψουν η (και) να εξοντωσουν τις θεσεις των εχθρικών αντιαεροπορικων συστοιχιων, γιατι τα αεροσκαφη αναπληρωνονται και σε καιρό πολέμου ενω οι χειριστες τους οχι

- Παρακώλυση επικοινωνιων γενικά. Οι επικοινωνιες ειναι ο βασικός κρικος στο συγχρονο πολεμο. Όσο περισσοτερες ζημιες υποστουν οι γραμμές επαφης των μονάδων του αντιπαλου τόσο η δραστηριοτητα και η αποτελεσματικότητα του παραμενει χαμηλή Η τεχνολογική πρόοδος επιτρεπε όλο και περισσοτερο την «σμικρυνση» των ηλεκτρονικων συσκευων, ετσι ωστε τα RPV να γινονται ισχυροτερα και να εκτελουν αποστολες πολλαπλου χαρακτηρα

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Σιγουρα τα RPV δεν ειναι η πανάκεια των πολεμικων προβληματων και απαιτησεων.
Ομως εχουν μικρο κοστος, δεν διακινδυνευει ποτε ανθρωπος και σίγουρα φερνουν τρομερο πονοκεφαλο στον αντιπαλο και τον απογυμνωνουν απο τα «ατου» του Ισως να μην ειναι υπερβολικο, το οτι σωζουν και ανθρωπινες ζωες, που πιθανον να εμπλεκονταν σε μια μαχη, εκ των προτερων χαμενη, ενω θα ηταν προτιμοτερο να υποχωρησουν, και ταυτοχρονα διαθετουν ισχυ πυρος, η πολλαπλασιαζουν την υπαρχουσα, αν επιδιωχθει απο τους εμπλεκομενους μια κανονικη αναμετρηση

ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ

ΚΥΡΙΑΡΧΟΙ ΤΩΝ ΘΑΛΑΣΣΩΝ

ΜΙΑ ΠΛΩΤΗ, ΑΔΙΑΚΟΠΑ ΜΕΤΑΚΙΝΟΥΜΕΝΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΑΣΗ, ΜΕ ΜΕΓΑΛΗ ΙΣΧΥ ΠΥΡΟΣ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΟΠΛΟ ΜΕ ΣΧΕΔΟΝ ΑΠΕΡΙΟΡΙΣΤΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟΝ ΠΟΛΕΜΟ ΤΩΝ ΦΟΚΛΑΝΤΣ ΤΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ ΑΠΕΔΕΙΞΑΝ ΟΤΙ ΕΝΑΣ ΣΥΓΧΡΟΝΟΣ ΠΟΛΕΜΟΣ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΙΚΑ ΕΔΑΦΗ ΕΙΝΑΙ ΑΔΥΝΑΤΟ ΝΑ ΔΙΕΞΑΧΘΕΙ ΧΩΡΙΣ ΑΥΤΑ. ΓΙ΄ ΑΥΤΟ ΚΑΙ ΟΙ ΜΕΓΑΛΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΧΟΥΝ ΔΑΠΑΝΗΣΕΙ ΚΑΙ ΣΥΝΕΧΙΖΟΥΝ ΝΑ ΔΑΠΑΝΟΥΝ ΤΕΡΑΣΤΙΑ ΠΟΣΑ ΓΙΑ ΤΗ ΝΑΥΠΗΓΗΣΗ ΤΕΤΟΙΩΝ ΠΛΟΙΩΝ. ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΥΜΕ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΑΙΩΝΑ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΤΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΑ ΣΚΑΦΗ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.

του Τασου Γκουριωτη

Από τη στιγμή που το αεροσκαφος εκανε την εμφανιση του στο πεδίο της μάχης και έδειξε πόσο αποτελεσματικό ήταν σαν όπλο, γεννήθηκε η ιδέα μιας πλωτής αεροπορικής βασης

Ενα τέτοιο σκαφος θα έλυνε πολλά στρατηγικά προβλήματα και θα αξιοποιουσε ακόμα περισσότερο τις δυνατότητες του αεροσκαφους. Συγχρόνως θα εξασφαλιζε σημαντικά πλεονεκτήματα απέναντι σε έναν αντίπαλο που δεν θα διέθετε ένα τέτοιο όπλο. Γι΄ αυτό και οι Μεγάλες Δυνάμεις, λίγο μετά τη «γέννηση» του αεροσκάφους, έσπευσαν να κατασκευασουν τα πρωτα αεροπλανοφορα.

Το αεροπλανοφόρο, όπως φανερωνει και η ίδια η λέξη, ειναι ένα πολεμικό σκαφος επιφανειας που έχει τη δυνατότητα μεταφορας και εξυπηρέτησης αεροσκαφων. Το δε ανωτερο κατάστρωμά του αποτελει το διάδρομο απο-προσγειωσης. Αναλογο με τον τυπο αεροσκαφων που μεταφέρει και το ρόλο του (ανθυποβρυχιακό, κρουσης κ.λπ.) είναι και το μέγεθός του. Τις τελευταιες δεκαετιες, με την κατάσκευη αεροσκαφων κάθετης απο-προσγειωσης (V/STOL), πολλά κρατη στραφηκαν στη δημιουργία μικρότερων αεροπλανοφόρων με ικανότητα μεταφοράς τέτοιων αεροσκαφων.

Η ανάγκη για την κατασκευή των αεροπλανοφόρων προέκυψε από ορισμένους πολυ απλούς λόγους.

Σε όλους ειναι γνωστη η μεγάλη σημασία που έχουν οι προωθημένες αεροπορικες βασεις σε καιρό πολέμου ή και ειρήνης ακομα. Η υπαρξη όμως μιας πλωτής αεροπορικής δυναμης που μπορει να επέμβει σε περιπτωσεις κρισης σε οποιοδήποτε σημειο του πλανήτη που συνορευει με θαλασσα, ή να εξαπολυσει απο οπουδήποτε μια επιθεση, ειναι ανεκτιμητη. Ένα αεροπλανοφορο μπορει να διανυσει χιλιάδες μίλια και να επεμβει σε οποιοδήποτε σημειο της υφηλιου όπου βρισκεται μέσα στην ακτινα δρασης των αεροσκαφων του. Αλλοι ρόλοι στους οποιους μπορει να ανταποκριθει ειναι η εξασφάλιση αεροπορικής προστασιας, ο ηλεκτρονικός πόλεμος, η έγκαιρη προειδοποιηση, ο ανθυποβρυχιακός πολεμος, και η δράση εναντιον σκαφων επιφανειας.

Στις 14 Νοεμβριου 1910 ο Αμερικανός Ελι απογειωσε για πρωτη φορα ένα αεροσκαφος απο την ειδικά διασκευασμενη πλώρη του καταδρομικού «Μπερμιχαμ» που βρισκοταν αγκυροβολημένο στον κόλπο του Χαμπτον Ροουντς. Το αεροσκαφος ήταν ένα διπλανο «Κερτις». Δύο μηνες αργότερα, στις 18 Ιανουαριου 1911, ο Ελι πραγματοποιησε και την πρωτη προσγειωση πανω στην ειδική πιστα του θωρηκτου «Πενσιλβανια» που βρισκοταν αγκυροβολημένο στον κόλπο του Σαν Φρανσισκο. Ακολουθησαν ορισμένες δοκιμαστικές απο-προσγειωσεις από διαφορες χωρες, μέχρι που οι Βρετανοι κατασκευασαν το πρωτο αεροπλανοφόρο

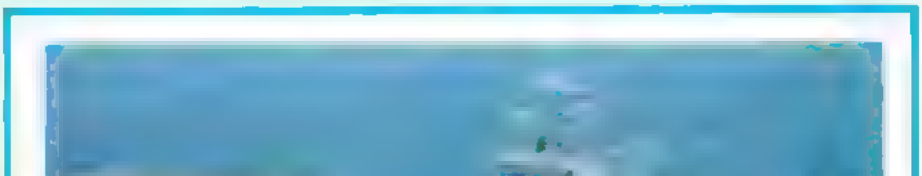
Η ΔΟΜΗ ΕΝΟΣ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΟΥ

Το αεροπλανοφορο διαθετει πολλά καταστρωματα, το ένα πάνω από το άλλο. Το καταστρωμα απο-προσγειωσης λέγεται καταστρωμα πτήσης. Το μήκος του είναι συνήθως όσο και το μήκος του σκαφους, ενω το πλάτος του ειναι μεγαλυτερο. Το κατάστρωμα πτήσης ειναι τις περισσότερες φορές επιπεδο. Σε ορισμένες άλλες περιπτωσεις έχει μια ελαφρα κλιση, ανάλογα με τη σχεδιαση, σε καποια σημεια του, συνήθως στην πλώρη. Επανω στο καταστρωμα και συγκεκριμενα στην πρυμνη, υπαρχουν χοντρα συρματοσχοινα καθετα τοποθετημένα και στερεωμένα στις δυο πλευρες του σκαφους, απο τα οποια «πιανονται» κατα την προσγειωση τα αεροσκαφη με το ειδικο αγκιστρο που διαθέτουν κάτω απο την ουρα. Για την απογειωση χρησιμοποιουνται συχνά ειδικοι καταπελτες που δινουν στο αεροσκαφος μεγαλη αρχικη ταχυτητα, απαραιτητη για απογειωση από ένα τόσο μικρο διαδρομο. Στη μεση της δεξιας πλευρας του καταστρωματος πτησης, έξω από τους διαδρόμους, υπαρχει η «νησος», η υπερκατασκευη που αποτελειται απο τη γέφυρα, το κέντρο ελέγχου, τον ιστο με τις κεραιες των ηλεκτρονικων και την καπνοδοχο (όταν υπαρχει). Το καταστρωμα πτησης ειναι θωρακισμενο και αποτελει την οροφη του δευτερου καταστρωματος, που ειναι το υπόστεγο οπου υπαρχουν τα αεροσκαφη. Το υποστεγο εκτεινεται και αυτό σε όλο το μήκος του σκαφους. Ειναι ειδικα διαρρυθμισμενο για να μπορει να δέχεται όλα τα αεροσκαφη και τα ελικοπτερα που μεταφερει το αεροπλανοφορο. Στον ίδιο χωρο γινεται η συντήρηση και η επισκευή των αεροσκαφων. Στα άλλα καταστρωματα βρισκονται οι καμπινες του πληρωματος, τα νοσοκομεια, τα εστιατορια, οι αιθουσες ψυχαγωγιας, οι αποθήκες τροφιμων και πυρομαχικων, οι δεξαμενές με τα καυσιμα του σκάφους και των αεροσκαφων και οι κινητηρες του πλοιου.

Τα πυρομαχικά, τα αποθέματα πυραυλων και τα πυρηνικα οπλα - αν μεταφερει - βρισκονται σε ειδικους θωρακισμενους χωρους. Εξωτερικά, κατω από το καταστρωμα πτήσης, στις προεξοχες των πλευρων υπαρχουν οι ναυαγοσωστικες



Η πρωτη μεταπολεμικη κλαση μεγαλων αεροπλανοφορων ηταν αυτη των Φορεσταλ. Το εικονιζόμενο ομωνυμο σκαφος ειναι και αυτο ενας απο τους παλαιμαχους του αμερικανικου στολου. Ειναι βετερανος του πολέμου του Βιετναμ όπου προσεφερε πολυτιμες υπηρεσιες στα μαχομενα αμερικανικα και νοτιοβιετναμικα στρατευματα. Σημερα τα Φορεσταλ εξακολουθουν να χρησιμοποιουν τα F-18A Χόρνετ



Από το Νιμιτζ εξόρμησε τον Απρίλιο του 1980 μια ομάδα ανδρων της «Δέλτα Φορς» για να συμμετάσχει στην επιχειρηση της απελευθερωσης των ομηρων της Τεχερανης. Το Νίμιτζ έπλεε κοντα στις περσικές ακτες και εξαπελυε τα ελικοπτερα με τους κομμάντος, χρησιμευοντος έτσι σαν πλωτή βαση καταδρομέων

λεμβοι, τα συστηματα αυτοαμυνας, οι γερανοι και διαφορα αλλα βοηθητικα μηχανηματα. Αυτα οσον αφορα τα κλασικα αεροπλανοφορα. Αυτην την κατασκευαστικη «γραμμη» όμως την ακολουθουν μόνο οι ΗΠΑ και η Γαλλια.

Η Σοβιετικη Ένωση προτιμα - μέχρι στιγμής - την κατασκευη σκαφων (κλαση Κιεβο) που μοιάζουν περισσότερο με καταδρομικά, εφοδιασμένα με καταστρωμα πτησης για αποπροσγειωση αεροσκαφων V/STOL και ελικοπτέρων. Την ιδια περιπου τακτική ακολουθουν τελευταια και οι Βρεταννοι

ΤΟ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΟ ΣΤΗ ΜΑΧΗ

Οπως ειδαμε το αεροπλανοφορο έκανε γρήγορα την εμφάνισή του στους ωκεανους Η μεγαλη μαχητική του αξια, όμως φανηκε στο Δεύτερο Παγκοσμιο Πολεμο

Οι Ιάπωνες, πέτυχαν να εξουδετερωσουν μέρος του αμερικανικου στόλου του Ειρηνικου στο Περλ Χάρμπορ μέσα σε λιγες ωρες Τη νικη τους την χρωστάνε στα αεροπλανοφορα τους που ειχαν διανυσει 3 000 μιλια για να φέρουν τα αεροσκαφη τους σε απόσταση βολής από το ναυσταθμο Λιγους μήνες αργότερα «δοκιμασαν» οι ιδιοι ποσο αποτελεσματικα ηταν τα αεροπλανοφορα στη ναυμαχια της θαλασσας των Κοραλλιων. Ηταν η πρωτη συγκρουση στη θαλασσα που τα σκαφη επιφανειας των αντιπαλων δεν ανταλλαξαν ουτε εναν κανονιοβολισμό. Τον αγωνα διεξηγαγαν τα αεροσκάφη που εξορμουσαν απο τα αεροπλανοφορα των αντιπάλων. Η ηττα των Ιαπωνων στη θάλασσα των Κοραλλιων σημανε και την αρχή του τέλους τους

Πλουσια ήταν η δραση των αεροπλανοφορων στην Κορεα αι στο Βιετναμ. Στο Βιετναμ μόνο την περιοδο 1965-1968-69 Μιγκ καταρριφθηκαν απο F-45 Φαντομ και F-8E Κρουζέιντερ, καθως και ορισμένα αλλα μαχητικά των αεροπλανοφορων του αμερικανικου ναυτικου Για να γινει αντιληπτή η σημασια αυτου του γεγονότος αναφέρουμε ότι σε όλη τη διάρκεια του πολέμου η αμερικανικη α ε ρ ο π ο ρ ι α κατερριψε συνολικα 137 Μιγκ Μεγαλες επιτυχιες σημειωσαν και τα βομβαρδιστικά επάνω σε στόχους, στο Βορειο Βιετναμ Συνηθισμένη περιοχή από οπου εξόρμουσαν ήταν ο κολπος του Τονκινου στα βόρεια της Σινικής Θαλασσας

Αλλες γνωστες περιπτωσεις όπου έδρασαν τα



Το παλιό αεροπλανοφόρο Μιντγουεϊ σύντομα θα ανανεωσει σε μεγαλο ποσοστό τα φορτια των αεροσκαφων που μεταφέρει. Συνολικά 4 μοιρες αεροσκαφων, δύο με F-4J Φάντομ και δυο με A-7E Κορσερ θα αποσυρθουν και τη θεση τους θα παρουν 48 F/A-18A Χορνετ Το Μίντγουεϊ είναι «βετερανος» του πολέμου του Βιετνάμ. Από το Μιντγουεϊ απογειωθηκαν τα δυο πρωτα αεροσκάφη του ναυτικου, δυο A-4 Σκάιχοκ, που χτυπήθηκαν στον αέρα από πυραυλους εδαφους-επιφανειας Συγκεκριμένα τη νύχτα της 13ης προς την 14η Αυγουστου 1965 τα δύο αεροσκάφη χτυπήθηκαν από αντιαεροπορικους πυραυλους πάνω από το Ανόι, ενω εκτελουσαν αναγνωριστική αποστολή. Το ένα καταρριφθηκε και το άλλο επέστρεψε με πολλές ζημιές στο Μιντγουεϊ



Το Καρλ Βινσον αφου κινδυνεψε να μην ολοκληρωθει ποτέ, μπήκε σε υπηρεσια έξι χρόνια μετά από την ημερομηνια που προέβλεπε το αρχικό χρονοδιάγραμμα.



Το Νιμιτζ ειναι το πρωτο πυρηνοκινητο αεροπλανοφόρο της ομωνυμης κλάσης. Εχει μεταφορική ικανότητα αεροσκαφων 20% μεγαλυτερη από αυτή του Εντερπραϊζ

αεροπλανοφόρα ηταν στην Περσια, το 1980, όταν ένα μέρος της «Ομαδας Δέλτα» που στάλθηκε στην Τεχεράνη για να απελευθερωσει τους Ομήρους, εξόρμησε με ελικοπτερα Σι Στάλιον από το αεροπλανοφορο Νίμιτζ αλλα τελικα απέτυχε. Γνωστη ειναι επισης η δραση των βρεταν.κων ινβισιμπλ και Ερμης στον πολεμο των Φόκλαντς. Τα γαλλικά αεροπλανοφορα πήραν το βάπτισμα του πυρός πριν δύο χρονια περιπου στην τελευταια μεγάλη κρίση του Λιβανου, στα τελη του 1983. Αεροσκαφη Σουπερ Ετεντάρ απογειωθηκαν από το αεροπλανοφορο Κλεμανσό και βομβαρδισαν περιοχες που ελεγχονταν από Συρους και Σιίτες Μουσουλμάνους Αντικειμενικός τους στόχος ήταν οι πυροβολαρχιες των Συρων και των αριστερων Μουσουλμάνων που παρενοχλουσαν αδιάκοπα με τα πυρά τους το γαλλικο σωμα της ειρηνευτικης δυναμης στη Βηρυτό. Μερικές ημερες αργοτερα, στις 4 Δεκεμβριου, 28 αμερικανικα αεροσκάφη A-6E Ιντρούντερ και A-7E Κορσερ χτυπησαν τις εγκαταστάσεις των συριακων πυραυλων στο Λιβανο. Δυο αεροσκάφη, ένα από καθε τυπο, καταρριφθηκαν από σοβιετικης κατασκευής συριακους πυραυλους SA-7 και SA-9. Η αποστολή τους όμως εκτελέστηκε κατά το μεγαλυτερο μέρος της

ΤΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ

Οπως ειδαμε, οι Αμερικανοι υπήρξαν από τους πρωτοπόρους στη δημιουργια των αεροπλανοφορων. Η επιχειρησιακή τακτικη συμφωνα με την οποια δρουν τα αεροπλανοφορα τους σημερα, έχει τις ριζες της στον πόλεμο του Ειρηνικού πριν 45 χρόνια

Καθε ένα από τα 13 αμερικανικά αεροπλανοφόρα, μαζι με ένα στολισκο σκαφων συνοδειας, αποτελουν μια αυτόνομη Ομάδα Μάχης Αεροπλανοφόρου (Carrier Battle Group). Οι 13 αυτές Ομαδες Μάχης αποτελούν τον κορμό του αμερικανικου πολεμικου ναυτικου Αναλογα με τον τύπο του αεροπλανοφόρου, αν δηλαδή ειναι συμβατικό (CV), ή πυρηνοκινητο (CVN) ειναι και τα σκάφη επιφανειας που τα συνοδευουν.

Οταν ειναι συμβατικό το συνοδευει μια ομάδα από τέσσερα ή έξ, σκάφη μη πυρηνοκινητα, ένα ή δύο καταδρομικά (CG) και ένα αντιτορπιλικο (DDG) για αντιαεροπορική προστασια και 2 ή 3 αντιτορπιλικά ανθυποβρυχιακου πολέμου (ASW) ή ισάριθμες φρεγάτες. Με την εμφανιση ομως των πυρηνοκινητων αεροπλανοφόρων προέκυψε προβλημα ακτινας δράσης των συμβατικων σκαφων επιφανειας Έτσι δημιουργηθηκε ένας αριθμός από πυρηνοκινητα σκάφη συνοδειας, τα οποια έχουν πλέον μεγάλη αυτονομια δρασης

Ενα δεκατοτέταρτο αεροπλανοφορο, το «Κοράλ Σι», υπηρετει σαν εκπαιδευτικό Από τα αεροπλανοφορα αυτά, δυο δρουν στο βορειοδυτικό Ειρηνικό Ωκεανό και τις ακτές της νοτιοανατολικής Ασιας και ανήκουν στον Εβδομο Στόλο Αλλα τέσσερα δρουν και αυτά στον Ειρηνικό, αλλα ανήκουν στον Τριτο Στολο

Στον Ινδικό Ωκεανο μετα το 1979 και την πτωση του Σάχη στην Περσια δρουν αλλα δυο αεροπλανοφορα που στην αρχή αποσπαστηκαν απο άλλους στόλους, αλλα τελικα μονιμοποιήθηκαν στην περιοχή Στη Μεσόγειο ο, πολυ γνωστός μας, Έκτος Στολος εχει στη δυναμή του άλλα δυο αεροπλανοφορα. Ακόμα πιο δυτικα υπαρχει ο Δευτερος Στόλος του Ατλαντικου με τεσσερα αεροπλανοφόρα στις τάξεις του

Πολλές φορές αναλογα με τις αναγκες μεταφέρεται κάποιο ή κάποια αεροπλανοφορα στις περιοχές πολιτικοστρατιωτικής κρισης με αποτέλεσμα να μειωνεται ο αριθμος των μοναδων σε κάποια αλλη περιοχη Π.χ. το 1979 με τα γεγονότα της Περσιας, ένα αεροπλανοφορο του Εκτου Στόλου και ένα του Εβδομου, αποσπάστηκαν και μεταφερθηκαν στον Ινδικό Ωκεανο Οι Αμερικανοι φροντιζουν πάντοτε ο αριθμος των αεροπλανοφόρων να μη μειωνεται κατω από δωδεκα, ενω συμφωνα με τον προγραμματισμό που υπαρχει αυτήν τη στιγμή η δυναμη των μάχιμων CV και CVN θα αυξηθει σε δεκαπέντε

Για περιπτωση αναγκης διατηρουν σε εφεδρεια έναν αλλο αριθμό παροπλισμένων σκαφων

Πέντε κλάσεις CV και CVN βρισκονται αυτην τη στιγμή σε υπηρεσια Η παλαιοτερη ειναι η κλαση Μιντγουεΐ και η νεωτερη η κλάση των Νιμιτζ

Δυο αεροπλανοφορα, το Μιντγουει και το Κοραλ Σι, που η κατασκευή τους αρχισε προς το τέλος του Β' Π.Π., αποτελούν τους «βετεράνους» του Όπλου. Η επομενη κλαση της οποιας τα σκάφη βρισκονται σε υπηρεσια, ειναι η κλαση των Φόρεσταλ. Τέσσερα αεροπλανοφόρα, το Φορεσταλ, το Σαρατογκα, το Ρέιντζερ και το Ιντεπεντενς βρισκονται σε υπηρεσια. Μια τριτη κλάση ειναι η κλαση των Κιτι Χοκ Επισης τεσσερα αεροπλανοφορα την αποτελουν. Το Κιτα Χοκ, το Κονστελεισον, το Αμερικα και το Κενεντι Απο την επομενη κλαση μονο ένα αεροπλανοφόρο κατασκευαστηκε, αλλα η κατασκευή του υπηρξε σταθμός στην ιστορια των αεροπλανοφορων Ηταν το Εντερπαιζ, το πρωτο πυρηνοκινητο αεροπλανοφορο του κόσμου και το πρώτο της σειράς των υπέρ-αεροπλανοφόρων Οι προοδοι της τεχνολογιας και νέες φιλοσοφιες σχεδιασης επέβαλαν το δευτερο CVN να ανήκει σε μια άλλη κλάση, ακομα μεγαλυτερη Ειναι η κλαση των Νιμιτζ, τα ισχυρότερα σκαφη επιφανειας που κατακευάστηκαν ποτέ Τεσσερα CVN αυτης της κλασης βρισκονται σε υπηρεσια. Το Νιμιτζ (CVN-68), το Αιζενχαουερ (CVN-69), το Βινσον (CVN-70) και το Θεόδωρος Ρουσβελτ (CVN 71)

Η πρωτη κλαση, τα Μιντγουει, αρχισαν να κατασκευαζονται όπως προαναφέραμε, τον καιρό του Πολεμου. Το πρωτο ηταν ετοιμο το 1945, ενώ το Κοραλ Σι τελειωσε δυο χρονια αργότερα.

Εχουν εκτοπισμα 51 000-52 000 τόννων ενω με πληρες φορτιο το εκτοπισμα τους φτανει τους 64 000 τόννους Στη διαρκεια της μακρόχρονης ζωής τους, έχουν υποστει αρκετες φορες γενικό ή μερικο εκσυγχρονισμό. Το 1966 το Μιντγουει αλλαξε ολοκληρο το καταστρωμα πτησης για να μπορει να δεχεται ολους τους καινουριους τυπους αεροσκαφων Το Κοραλ Σι τελειωσε τον εκσυγχρονισμό του το 1978, συμφωνα με το προγραμμα SLEP Μεταφερουν το καθένα 70 αεροσκαφη, αλλα στο τυπικο τους φορτιο δεν περιλαμβανονται ανθυποβρυχιακα αεροσκαφη, ουτε ελικοπτερα. Από τα 70 αεροσκαφη 24 ειναι F-4J Φαντομ σε ρολους αναχαιτισης και 24 A-7E για αποστολές κρουσης Τις μοιρες των μαχητικων συμπληρώνουν 10 ελαφρά βομβαρδιστικά A-6E Ιντρουντερ Τεσσερα ακόμα ειδικα διασκευασμενα A-6, τα τάνκερ KA-6D, εξασφαλιζουν στις μοιρες εναέριο ανεφοδιασμό. Τεσσερα αεροσκαφη έγκαιρης προειδοποιησης E-2C Χόκαι, αποτελουν το «άγρυπνο μάτι» του σκαφους. Το φορτιο των αεροσκαφών συμπληρωνεται από 4 αεροσκαφη ηλεκτρονικου πολεμου EA-6B Πρόουλερ

Τα ηλεκτρονικα των σκαφων εχουν υποστει αρκετές βελτιωσεις Με το προγραμμα NTDS, νέα ραντάρ επιτήρησης, αερος και θαλασσης και νεα συστήματα ελεγχου πυρος τοποθετηθηκαν στα δυο CV. Στο Μιντγουεΐ υπάρχουν αυτήν τη στιγμή τρια ραντάρ επιτηρησης Ενα ειναι το SPS-48A για εναέριο ελεγχο με ψηφιακο συστημα αναλυσης πληροφοριων και ακτινα δρασης 426 χλμ Δευτερο ειναι το κάπως παλιοτερο SPS-37A, έρευνας αέρος με ακτίνα δράσης 556 χλμ.

Ενα τριτο συστημα ειναι το παλιο SPS-10 ραντάρ έρευνας επιφανειας που χρησιμοποιηθηκε για πρωτη φορά το 1953.

Στο Μιντγουεΐ, για τη λειτουργια δυο οκταπλων εκτοξευτων Σι Σπαροου ΡΙΜ-7Ε, υπάρχουν δυο συστηματα ελέγχου πυρός MK-115. Στο δευτερο σκαφος, το Κόραλ Σι, υπαρχει το ραντάρ εναέριου ελέγχου SPS-30 με ακτινα δρασης γυρω στα 400 χλμ. Επισης υπαρχει το ραντάρ επιτήρησης αέρος SPS-43A, σχεδόν πανομοιότυπο με το SPS-37A του Μιντγουει με ιδια ακτινα δράσης.

Ιδιο ειναι και το ραντάρ ερευνας επιφανειας το SPS-10 Ο οπλισμός τους, λόγω των διαφορετικων ρόλων δεν ειναι κοινος

Το Μιντγουεΐ ειναι εξοπλισμενο με δυο οκταπλους εκτοξευτες Σι Σπαροου RIM-7E και τρια συστήματα εγγυς αντιπυραυλικής προστασιας Φαλανξ CIWS Το Κοραλ Σι πρεπει να εχει εξοπλιστεί και αυτό με Φαλανξ, ενω για αντιαεροπορική προστασια πρεπει να διατηρει τα 6 παλιά του πυροβολα των 127 mm και έναν αριθμό από μικρότερα πυροβόλα. Η «ζωη» του σκαφους δεν προβλεπεται να παραταθει περαν του 1989 Το Μιντγουει θα εγκαταλειψει τη μάχιμη υπηρεσια την ιδια εποχη και θα παρει τη θεση του Κοράλ Σι σαν εκπαιδευτικό. Τα δυο παλιά αεροπλανοφορα θα αντικατασταθούν από δύο νέα.

Η αμεσως επόμενη -χρονικά- κλάση είναι των Φορεσταλ. Η κατασκευή των τεσσαρων σκαφων που την αποτελούν, ολοκληρωθηκε το 1955. Το πρωτο μπήκε σε υπηρεσια το 1952. Έχουν εκτόπισμα 60.000 τόννων και με πλήρες φορτιο 78.000 τοννων. Την κατασκευή τους την επέβαλαν οι αναγκες που προέκυψαν από τον πόλεμο της Κορέας Ήταν τα πρώτα αεροπλανοφορα με ικανοτητα μεταφορας στρατηγικών αεροσκαφων (A 3 Σκαιγουοριορ). Ενας νέος ρολος γεννήθηκε τότε για τα αεροπλανοφορα. Η πυρηνική επιθεση σε διηπειρωτικές αποστάσεις Και μάλιστα μια επιθεση με ολα τα πλεονεκτήματα που προσφερει ένα αεροπλανοφορο

Και αυτά, όπως και η προηγούμενη κλάση έχουν υποστει αρκετες φορές εκσυγχρονισμο στα συστήματά τους

Μεταφερουν τα ιδια αεροσκαφη οπως και τα Μιντγουεΐ, με την προσθήκη όμως 10 ανθυποβρυχιακων τζετ S-3A Βαικινγκ και 6 ελικοπτέρων SH-3H Σι Κινγκ. Τα ηλεκτρονικά τους περιλαμβανουν το ραντάρ SPS-48 που συναντησαμε και στο Μιντγουει, το SPS-43A του Κοραλ Σι, το SPS-10 που ειναι κοινό και στις δυο κλάσεις και το καινουριο ραντάρ έρευνας επιφανειας SPS-58. Το τελευταιο δεν έχει τοποθετηθει στο Ρέιντζερ. Στο Σαρατόγκα μετά τον εκσυγχρονισμο του, με το προγραμμα SLEP που τελειωσε το 1980 στη θεση του SPS-43A τοποθετήθηκε το καινουριο SPS-49, ραντάρ εναέριας ερευνας μακράς ακτινας δρασης

Τα συστήματα ελέγχου πυρός ειναι δυο διαφορετικα. Στο μεν Φορεσταλ και στο Σαρατογκα υπαρχουν τα MK 115 για τους Σι Σπάροου RIM-7E, ενω στο Ρέιντζερ και στο Ιντεπέντενς υπαρχουν τα MK 91 για τους βελτιωμένους NATO Σι Σπαροου RIM-7H. Ο αμυντικός τους οπλισμός αποτελειται στα δυο πρωτα από δυο οκταπλους εκτοξευτές Σι Σπάροου RIM-7E και στα άλλα δύο από δυο οκταπλους βελτιωμένους NATO Σι Σπαροου RIM-7H. Ηδη όμως εχει αρχισει η εγκατάσταση των NATO Σι Σπάροου και στα δυο πρωτα, όπως και η τοποθετηση σε ολα τριων αντιπυραυλικων συστημάτων Φαλανξ CIWS. Συμφωνα με τα υπαρχοντα στοιχεια το Φόρεσταλ θα αποσυρθει από την ενεργό υπηρεσια μετά το 2.000, ενω φέτος ή του χρόνου προκειται να αρχισει ο εκσυγχρονισμός του Το Ρειντζερ προκειται να υποστει εκσυγχρονισμό στα μέσα της δεκαετιας του 90 και θα παραμεινει σε υπηρεσια μέχρι το 2015 Το Σαρατόγκα που ήδη εκσυγχρονίστηκε προβλέπεται να αποσυρθεί από την ενεργό δράση το 2005 Το τέταρτο σκαφος της κλάσης εχει ήδη αρχισει τον εκσυγχρονισμό του και θα παραμεινει σε υπηρεσια όσο περιπου και το Σαρατόγκα.

Η επομενη κλαση αποτελειται και αυτή από τέσσερα CV Το πρωτο, το Κιτι Χοκ, ολοκληρωθηκε το 1961 και το τελευταίο το 1968 Ειναι η τελευταια κλαση των μεγαλων CV Το εκτοπισμα τους φτάνει τους 60 000-61 000 τόννους, ενω με πλήρες φορτιο φτάνουν μέχρι 80 800-82 000 τόννους

Τα δυο πρωτα σκαφη, το Κιτι Χοκ και το Κονστελέισον, αρχικα παραγγέλθηκαν σαν συνέχεια των Φόρεσταλ, πιο βελτιωμένα όμως Τελικα αποτελεσαν μια νέα κλάση αεροπλανοφορων με πολλές καινοτομιες στη σχεδιαση και αρκετά νέα συστήματα

Η πιο εντυπωσιακη βελτιωση υπηρξε το νέο συστημα ανέλκυσης των αεροσκαφων στο κατάστρωμα πτησης από το υπόστεγο του σκαφους Το νέο συστημα αποδειχθηκε τόσο πετυχημένο που εφαρμόστηκε σε όλα τα επομενα αμερικανικα αεροπλανοφορα. Τα Κιτι Χοκ ηταν τα πρωτα CV που εξοπλιστηκαν με πυραυλους επιφανειας-αέρος. Οι πρωτοι αυτοι πυραυλοι ήταν οι Τέρριερ, οι οποιοι συνεχιζουν να εξοπλιζουν το Κονστελεισον

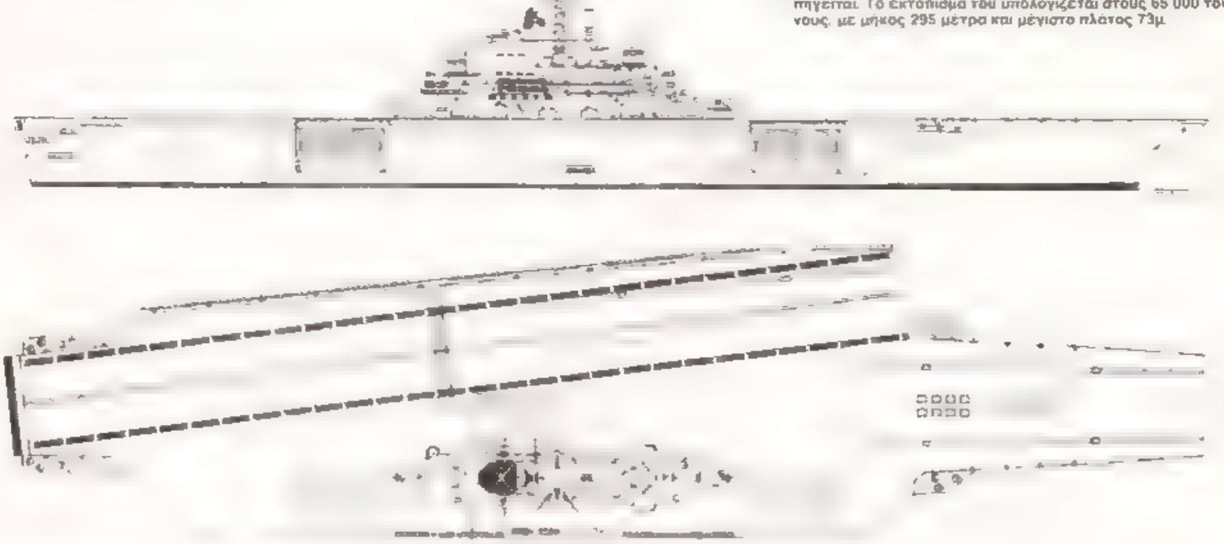
Οπως ειναι φυσικο ειναι τα πρωτα CV που εφοδιαστηκαν με συστημα ελέγχου πυρός των πυραυλων Το νέο συστημα ήταν το SPG-55. Το τριτο αεροπλανοφορο της σειράς, το Αμέρικα ήταν -και παραμενει- το μοναδικό αμερικανικό αεροπλανοφόρο, εφοδιασμένο με σόναρ, το SQS-23 με ισχυ αισθητων πάνω από 11 χλμ

Τα αεροσκάφη που μεταφέρουν ειναι τα ιδια με αυτά των Φορεσταλ, με μια όμως σημαντική αλλαγη Στη θέση των F-4J Φάντομ, υπαρχουν F-14A Τόμκατ οπλισμένα με πυραυλους Φοινικες, που απλωνουν γυρω απο τα αεροπλανοφορα μια αδιαπέραστη εναέρια ασπίδα, βαθους πολλων εκατονταδων χιλιομετρων

Τα ηλεκτρονικά της κλάσης περιλαμβάνουν το βελτιωμενο ραντάρ SPS-48 το SPS-49 (το Κιτι Χοκ στη θέση του εχει το SPS-37A) και το SPS-10. Ολα τα συναντήσαμε στις προηγουμενες κλασεις και δεν χρειαζεται να επεκταθουμε Μόνο ένα καινουργιο ραντάρ ερευνας επιφανειας, το SPS-65 έχει τοποθετηθει στο Κέννεντι.

Εκει όμως που υπαρχει πανσπερμια συστηματων ειναι τα συστήματα ελεγχου πυρός των πυραυλων επιφανειας-αερος Το Κονστελεισον, μεχρι πρότινος ηταν εξοπλισμενο όπως ειπαμε, με Τέριερ Αν δεν έχει επανεξοπλιστει με NATO Σι Σπαροου RIM-7H, όπως θα γινει με ολα τα σκαφη της κλασης, τότε χρησιμοποιει το συστημα SPG-55A

Σχέδιο του νέου σοβιετικού αεροπλανοφόρου που ήδη ναυπηγείται. Το εκτόπισμα του υπολογίζεται στους 65 000 τόνους, με μήκος 295 μέτρα και μέγιστο πλάτος 73μ.



Το Κίτι Χοκ είναι το πρώτο που εξοπλίστηκε με ΝΑΤΟ Σι Σπάροου RIM-7H και χρησιμοποιεί το ανάλογο σύστημα ελέγχου πυρός, το ΜΚ 91. Τα άλλα δύο, το Αμέρικα και το Κένεντι είναι εξοπλισμένα με Σι Σπάροου RIM-7E και με σύστημα ελέγχου πυρός ΜΚ 115.

Ο οπλισμός των σκαφών αποτελείται από δύο οκταπλούς εκτοξευτές ΝΑΤΟ Σι Σπάροου RIM-7H για το Κίτι Χοκ, δύο διπλούς Τέριερ για το Κονστελέισον με απόθεμα ογδόντα πυραύλων και τρεις οκταπλούς Σι Σπάροου RIM-7E για το Αμέρικα και το Κένεντι. Όλα τα σκάφη είναι εξοπλισμένα ή πρόκειται να εξοπλιστούν με Φάλανξ CIWS.

Η κλάση των Κίτι Χοκ, υπήρξε κι αυτή σταθμός στην ιστορία των αμερικανικών αεροπλανοφόρων. Ήταν η τελευταία μεγάλη κλάση συμβατικών αεροπλανοφόρων και ο πρόδρομος των πυρηνικών υπερ-αεροπλανοφόρων. Ήταν η κλάση η οποία γέννησε τις πρώτες διαφωνίες μέσα στο Κογκρέσο και τους πρώτους διαξιφισμούς μεταξύ των υποστηρικτών των πυρηνοκίνητων αεροπλανοφόρων και των οπαδών των μικρότερων συμβατικών αεροπλανοφόρων. Το τρίτο αεροπλανοφόρο της σειράς τελείωσε πέντε χρόνια μετά την έναρξη κατασκευής του, γιατί οι περικοπές στο πρόγραμμα δεν επέτρεπαν τη σύντομη καθέλκυσή του. Το τελευταίο σκάφος της κλάσης, το Κένεντι, άρχισε να κατασκευάζεται σαν πυρηνικό, αλλά το Κογκρέσο είχε διαφορετική γνώμη και έτσι ακολούθησε τη γραμμή κατασκευής των Κίτι Χοκ. Πάντως όταν τελείωσε το 1969, είχε πολλές βελτιώσεις τόσο στο κατάστρωμα όσο και στον οπλισμό και τα ηλεκτρονικά.

Γενικό εκσυγχρονισμό θα υποστεί πρώτο το Κίτι Χοκ στα τέλη αυτής της δεκαετίας. Προβλέπεται να παραμείνει σε υπηρεσία μέχρι και μετά το 2005. Το Κονστελέισιον θα αρχίσει να εκσυγχρονίζεται στις αρχές της επόμενης δεκαετίας και προβλέπεται να αποσυρθεί γύρω στο 2010. Ο εκσυγχρονισμός του Αμέρικα προβλέπεται να ολοκληρωθεί πριν το 1995, ενώ θα μείνει στην ενεργό δράση ίσως και μετά το 2010. Το Κέννεντι, θα εκσυγχρονιστεί μέχρι το 2000 ενώ η υπηρεσία του θα παραταθεί μέχρι το 2015. Τα δύο πρώτα σκάφη της σειράς υπηρετούν στον Ειρηνικό, ενώ τα άλλα δύο στον Ατλαντικό.

Το Εντερπράιζ ήταν το πρώτο πυρηνοκίνητο αεροπλανοφόρο του κόσμου. Η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 1961. Έχει εκτόπισμα 75 000 τόννους και 89 000 με πλήρες φορτίο. Η σχεδίαση του είχε αρχίσει από τις αρχές της δεκαετίας του 1950, ενώ η κατασκευή του κράτησε μόλις τρία χρόνια, και εννέα μήνες. Η τιμή του την εποχή εκείνη ήταν η διπλή ενός Κίτι Χοκ.

Κόστισε συνολικά 451 300 000 δολάρια. Περίπου διπλή όμως ήταν και η επιχειρησιακή του ικανότητα. Είχε τη δυνατότητα μεταφοράς 50% περισσοτέρων αεροσκαφών και ελικοπτέρων, σε σχέση με την προηγούμενη κλάση, πολύ περισσότερων εφοδίων και εκπληκτική επιχειρησιακή αυτονομία για την εποχή. Ακριβώς τρία χρόνια και 210 000 μίλια μεσολάβησαν από την καθέλκυσή του μέχρι τον πρώτο τον ανεφοδιασμό σε πυρηνικά καύσιμα! Ήταν το πρώτο αεροπλανοφόρο που εξοπλίστηκε με F-14A Τόμκατ. Ήταν εφοδιασμένο με εντελώς νέα συστήματα, όπως το ραντάρ εναέριας επιτήρησης SPS-32/33 και καινούριες συσκευές ηλεκτρονικών αντιμέτρων.

Τα αεροσκάφη που μεταφέρει είναι ακριβώς τα ίδια με αυτά των Κίτι Χοκ. Έχει όμως δυνατότητα μεταφοράς και εξυπηρέτησης μεγαλυτέρων αριθμών.

Το ραντάρ επιτήρησης αέρος έχει αντικατασταθεί τελευταία με το SPS-48C και το SPS-49 που είδαμε στα Κίτι Χοκ. Το ίδιο είναι και το ραντάρ έρευνας επιφανείας, το SPS-65. Το σύστημα ελέγχου πυρός των αντιαεροπορικών πυραύλων είναι το ΜΚ 91 των ΝΑΤΟ Σι Σπάροου RIM-7H. Ο οπλισμός του αποτελείται από τρεις οκταπλούς εκτοξευτές ΝΑΤΟ Σι Σπάροου RIM-7H και τρία Φάλανξ CIWS.

Η απόρριψη από το Κογκρέσο των σχεδίων ενός πανομοιότυπου σκάφους και η μεγάλη καθυστέρηση της κατασκευής του δεύτερου CVN, άφησε το Εντερπράιζ χωρίς «αδελφό» σκάφος. Το επόμενο CVN, το Νιμιτζ, καθελκύστηκε 14 χρόνια μετά το Εντερπράιζ. Μέσα σ' αυτό το διάστημα άλλαξαν τόσα πολλά στη σχεδίαση των CVN ώστε το Εντερπράιζ να αποτελεί από μόνο του ξεχωριστή κλάση. Πρόγραμμα γενικού εκσυγχρονισμού του μέχρι στιγμής δεν υπάρχει. Προβλέπεται να αποσυρθεί από την ενεργό δράση γύρω στο 2010. Αρχικά υπηρετούσε στον Ατλαντικό, αλλά από τον πόλεμο του Βιετνάμ μέχρι σήμερα υπηρετεί στον Ειρηνικό.

Η τελευταία κλάση των αμερικανικών αεροπλανοφόρων είναι η κλάση των Νιμιτζ. Θεωρούνται σαν η κλάση των υπερ-αεροπλανοφόρων. Τέσσερα σκάφη βρίσκονται ήδη σε υπηρεσία. Το πρώτο σκάφος, το Νιμιτζ, καθελκύστηκε στις 3 Μαΐου 1975, τέσσερα χρόνια μετά από την ημέρα που προέβλεπε το αρχικό χρονοδιάγραμμα. Η κλάση αυτή είχε την ατυχία να πέσει μέσα, στη δίνη των πολιτικών αντιπαραθέσεων και να αποτελέσει σημείο πολιτικής τριβής. Όπως είδαμε και πιο πριν υπήρχαν οι υποστηρικτές των πυρηνικών αεροπλανοφόρων και οι οπαδοί των συμβατικών ή άλλων ενδιάμεσων λύσεων, θεωρητικά πιο οικονομικών από τα πυρηνικά. Επί προεδρίας Κάρτερ φάνηκε να επικρατεί η δεύτερη άποψη, αλλά τελικά η κυβέρνηση Ρέιγκαν έδωσε το «πράσινο» φως για την κατασκευή των πυρηνοκίνητων, τα οποία έχουν φυσικά περισσότερες δυνατότητες.

Τα Νιμιτζ είναι πραγματικά εντυπωσιακά σκάφη. Ένας από τους λόγους που έκανε το χρονοδιάγραμμα κατασκευής να επιμηκυνθεί τόσο πολύ, ήταν η έλλειψη ικανοποιητικού αριθμού ναυπηγείων που θα μπορούσαν να αναλάβουν την κατασκευή της κλάσης. Έτσι είδαμε το Νιμιτζ να τελειώνει το 1975 αντί του 1971, το Αϊζενχάουερ το 1977 αντί του 1973 και το Καρλ Βίνσον το 1981 αντί του 1975. Η σημερινή τιμή ενός Νιμιτζ φτάνει τα 2,2 δισεκατομμύρια δολάρια (περίπου 300 δισ. δραχμές)!

Το εκτόπισμα του σκάφους φτάνει τα 81 600 τόννους, ενώ με πλήρες φορτίο φτάνει τις 91 400 τόννους. Η κίνηση του σκάφους εξασφαλίζεται από δύο πυρηνικούς αντιδραστήρες A4W με ισχύ 130 000 ίππους ο καθένας. Ο αριθμός των αντιδραστήρων, είναι πολύ μικρότερος από τους οκτώ αντιδραστήρες A2W που κινούν το Εντερπράιζ, που έχουν ισχύ ο καθένας 35 000 ίππους.

Βέβαια τα εντυπωσιακά στοιχεία που προκύπτουν από τη σύγκριση των δύο αυτών κλάσεων CVN δεν σταματάνε εκεί. Ο χρόνος αυτόνομης δράσης του Εντερπράιζ ξεπερνάει τα τρία χρόνια. Ενός Νιμιτζ ξεπερνάει τα δεκατρία! Τα Νιμιτζ έχουν 20% μεγαλύτερη ικανότητα μεταφοράς αεροσκαφών από το Εντερπράιζ. Έχουν πλήρωμα 6 300 άνδρες, ενώ το Εντερπράιζ έχει 4 900 και τα Φορεσταλ 3 800 άνδρες. Η σύγκριση γίνεται πιο εντυπωσιακή αν σκεφθεί κανείς ότι στο Νιμιτζ πολλές λειτουργίες που στα προηγούμενα αεροπλανοφόρα χρειάζονταν αρκετά χέρια, σ' αυτό είναι αυτοματοποιημένες. Το κατάστρωμα πτήσης έχει υποστεί πολλές τεχνικές βελτιώσεις σε σχέση με τα προηγούμενα αεροπλανοφόρα. Βασικά όμως ακολουθεί τη φιλοσοφία σχεδίασης του καταστρώματος πτήσης του Κένεντι.

Το τυπικό φορτίο των αεροσκαφών που μεταφέρει είναι το ίδιο με αυτό του Εντερπράιζ και του Κίτι Χοκ. Τα ηλεκτρονικά του είναι όμοια σε μεγάλο βαθμό με τις προηγούμενες κλάσεις. Χρησιμοποιείτε και εδώ το ραντάρ ελέγχου αέρος SPS 48 καθώς και το ραντάρ έρευνας αέρος SPS-43A.

Για έρευνα επιφανείας υπάρχει το παλιό, καλό SPS-10. Το τελευταίο αν και μπήκε σε υπηρεσία το 1953 βλέπουμε ότι συνεχίζει να εξοπλίζει ακόμα και την τελευταία κλάση των CVN. Πάντως τα Νιμιτζ διαθέτουν βελτιωμένα ψηφιακά συστήματα ανάλυσης των σημάτων. Με τον τρόπο αυτόν επιτυγχάνεται η ταχύτερη επεξεργασία των πληροφοριών και αυτοματοποιείται σε μεγάλο βαθμό ο τρόπος αντίδρασης. Και τα τρία σκάφη της κλάσης, διαθέτουν κέντρο ανθυποβρυχιακού πολέμου που συνεργάζεται με τα S-3A Βάικινγκ, όταν τα τελευταία επιχειρούν σε ανθυποβρυχιακές αποστολές. Υπάρχει επίσης και βελτιωμένο κέντρο επικοινωνίας με δορυφόρους. Το σύστημα ελέγχου πυρός στα σκάφη ήταν μέχρι πρότινος το ΜΚ 115 που εξυπηρετούσε τις ανάγκες του αντιαεροπορικού συστήματος Σι Σπάροου RIM-7E. Υπήρχαν τρία συστήματα για ισάριθμους οκταπλούς εκτοξευτές. Πιθανότατα τώρα όμως θα έχουν αντικατασταθεί οι RIM-7E με τους βελτιωμένους ΝΑΤΟ Σι Σπάροου RIM-7H, οπότε θα έχει αντικατασταθεί και το σύστημα ελέγχου πυρός με το ΜΚ 91 που συνεργάζεται με τους τελευταίους. Ο αμυντικός οπλισμός των σκαφών συμπληρώνεται με τρία αντιπυραυλικά συστήματα εγγύς προστασίας Φάλανξ CIWS.

Το Νιμιτζ και το Αϊζενχάουερ υπηρετούν στον Ατλαντικό και το Βίνσον στον Ινδικό.

ΤΑ ΣΟΒΙΕΤΙΚΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ

Οι Σοβιετικοί δεν διαθέτουν κλασικά αεροπλανοφόρα. Μάλιστα μέχρι το 1976 δεν διέθεταν

Αλλα δυο CVN της κλασης Νιμιτζ προκειται να κατασκευασθουν συντομα. Προκειται για το Λινκολν (CVN-72) και το Ουασιγκτον (CVN 73) ουτε αεροπλανοφορα για αεροσκαφη V/STOL. Το 1976 έκανε την εμφανισή του το νεοτευκτο καταδρομικό αεροπλανοφόρο Κιεβο, στη Μαυρη Θάλασσα. Είναι πραγματι ένα εντυπωσιακό σκαφος. Γιατι μπορεί να μην ειναι κλασικο αεροπλανοφόρο, είναι όμως ένα καλοζυγισμενο πολεμικό, σκαφος, βαριά οπλισμένο και με δυνατότητα μεταφορας πολλών ανθυποβρυχιακων ελικοπτέρων και μερικων αεροσκαφων V/STOL. Αυτήν τη στιγμή βρισκονται σε υπηρεσια τρια σκάφη αυτης της κλάσης. Το Κιεβο το Μινσκ και το Νοβοροσισκ.
Ο τυπος τους χαρακτηριζεται σαν ανθυποβρυχιακό καταδρομικό/αεροπλανοφόρο. Διαφέρουν σαφως απο τα κλασικά αεροπλανοφορα αφου το κατάστρωμα πτήσης δεν εκτείνεται, σε όλο το μήκος του σκαφους, αλλά μόνο πισω από τη «νήσο» και στα αριστερά της, στην προεκταση της κατασκευης. Στην πλωρη το Κιεβο θυμίζει κλασικό σκαφος και έχει τοποθετημένους οκτω εκτοξευτές πυραυλων επιφανειας-επιφανειας SS-N-12. Έχει εκτόπισμα 32.000 τόννους ενω με πληρες φορτιο φτανει τους 38.000 τοννους. Τα καθηκοντά του ειναι σχεδόν αποκλειστικά ανθυποβρυχιακα. Αρχισε να κατασκευαζεται το 1970 με 1971 στα ναυπηγεια Νικολάγιεφ της Μαυρης Θαλασσας. Το «αδελφο» σκάφος Μινσκ ολοκληρωθηκε το 1978. Προαγγελος της κλάσης ηταν το ελικοπτεροφορο Μοσκβα. Το Κιεβο θεωρειται το ενδιαμεσο βημα για την κατασκευή ενός μεγάλου αεροπλανοφόρου. Μεταφερει 12 αεροσκαφη Υακ-36 και ενα Υακ-36U (κωδ. ΝΑΤΟ, Φορτζερ-Α και Β) για επιθεση εναντιον σκαφων επιφανειας. Η ταχυτητα του Υακ-36 μολις ξεπερνάει το 1 Μαχ. Έχουν δυνατότητα μεταφορας 10.000 λιβρων φορτιου σε αποσταση μόλις 300-320 χλμ. Ενας αριθμός από 30 ελικοπτερα Καμόφ ΚΑ-25 (Ορμον Α) συμπληρωνουν το φορτίο του σκαφους. Όπως είπαμε και προηγουμένως η κλάση ειναι βαρια οπλισμενη. Εκτός από τους οκτω εκτοξευτές SS-N-12, υπάρχουν δύο διπλοι εκτοξευτές SA-N-3 για πυραυλους επιφανειας-αέρος, δυο διπλά πυροβόλα επιφανειας-αερος, δυο διπλα πυροβόλα των 76 mm επισης για αντιαεροπορική προστασία, καθως και οκτώ αντιπυραυλικα συστήματα εγγυς προστασιας με πυροβολα Γκάτλινγκ. Ο οπλισμός εναντιον υποβρυχιων και σκαφων επιφανειας περιλαμβάνει ένα διπλό εκτοξευτή SUW-N-1 A/S για ανθυποβρυχιακο πόλεμο, οπως επισης και ρουκέτες MBU 2500 για τον ιδιο ρολο. Τον οπλισμο συμπληρωνουν δέκα τορπιλες των 533 mm. Οι τελευταιες εξοπλίζουν μόνο το Κιεβο. Για τα ηλεκτρονικά του σκαφους δεν υπάρχουν αρκετές πληροφοριες. Το ΝΑΤΟ έχει «βαφτισει» με τους δικους του κωδικους ορισμενα από τα ηλεκτρονικα που είναι γνωστα. Συμφωνα λοιπόν με τις υπαρχουσες πληροφοριες υπάρχει ραντάρ Τοπ Σέιλ εναεριας επιτήρησης και μακράς ακτινας δράσης. Επισης υπάρχουν τα ραντάρ των αντιαεροπορικων συστημάτων, Αϊ Μποουλ. Υπαρχουν συνολικά έξι Αϊ Μποουλ που κατευθυνουν τα αντιαεροπορικά πυροβολα του σκαφους.
Αυτή τη στιγμή ήδη βρισκεται σε υπηρεσια αλλο ένα σκαφος της ιδιας κλασης το Νοβοροσισκ ενω βρισκεται στο σταδιο της αποπεράτωσης άλλο ένα, το Χάρκοβ
Οι Σοβιετικοι με την κατασκευή του Κιεβου έδειξαν ότι ειναι αποφασισμένοι να διεκδικησουν την κυριαρχια των θαλασσων Η κατασκευή της πρωτης μεγάλης βιωσιμης κλασης σκαφων, ήταν το μεγαλο βημα για την κατασκευή ενός μεγάλου αεροπλανοφορου.



Το σοβιετικό αεροπλανοφόρο Νοβοροσισκ.

ΤΟ ΝΕΟ ΣΟΒΙΕΤΙΚΟ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΟ

Οι Σοβιετικο, γνωριζοντας πολυ καλά ότι τα καταδρομικα/αεροπλανοφόρα ελάχιστα προσφερουν στο θέμα της αεροπορικης καλυψης που χρειάζεται ο στολος τους, προχωρησαν στην κατασκευή ενός μεγαλου αεροπλανοφόρου.
Οι πρωτες πληροφαριες για την έναρξη κατασκευής ενός τέτοιου αεροπλανοφόρου υπηρχαν από το 1980. Ηδη το 1984 οι Σοβιετικοι ειχαν προχωρήσει στη συναρμολογηση της τρόπιδας του σκαφους. Οσο περνουσε ο καιρος έγινε αντιληπτό ότι οι Σοβιετικοι προχωρουσαν στην κατασκευη ενος αεροπλανοφορου της ταξης των 60.000-75.000 τοννων. Οι πληροφοριες που υπάρχουν για το σκαφος αυτό δεν συμφωνουν απόλυτα μεταξυ τους. Οι πρωτες μιλουσαν για ένα κλασικο αεροπλανοφόρο με πολλα κοινά χαρακτηριστικα με την αμερικανική κλαση Φόρεσταλ. Ωστοσο αν δεχθουμε οτι τα Κιεβο αποτελουν την «προβα τζενεραλε» για την κατασκευή ενός τοσο μεγαλου σκαφους, μάλλον πρέπει να δεχθουμε αυτη την αποψη
Τα εξωτερικά του χαρακτηριστικα, δειχνουν ότι πρόκειται κυριολεκτικα για ένα Κιεβο σε μεγέθυνση. Οι γραμμες σχεδιασης ειναι σχεδόν οι ιδιες. Οι διαφορές βρισκονται στο καταστρωμα πτησης, το οποιο ειναι πολύ πλατύτερο για να εξυπηρετει τα νεα σοβιετικα μαχητικα του ναυτικου και στη θεση των εκτοξευτων των νέων πυραυλων επιφανειας-επιφανειας SS-N-19, οι οποιοι βρισκονται «θαμμενοι» καθετα στην πλωρη, όπως ακριβως και στα καινουρια πυρηνικα καταδρομικα Κιροφ
Το σκαφος εχει παρει το ονομα Κρεμλ. Το ΝΑΤΟ το ονομασε Μπλακ Κομ 2.
Το εκτοπισμα του φτανει τους 75 000 τοννους
Εχει μήκος 335 μετρα (το Νιμιτζ εχει μήκος 332,9 μέτρα) και μεγιστο πλατος 90 μέτρα (το Νιμιτζ 76 8) Θα μεταφέρει 70 αεροσκαφη και αγνωστο αριθμο ελικοπτέρων
Ολα τα αεροσκαφη θα ειναι μάλλον Su-27 Φλανκερ. Δεν θα διαθέτει λοιπόν αεροσκαφη κρουσης, ουτε ανθυποβρυχιου και ηλεκτρονικου πολεμου. Τους δυο τελευταιους ρολους μαλλον θα τους αναλαβουν τα ελικοπτερα. Το Su-27 λεγεται ότι θα ειναι ισοδυναμο με το F-14A Τόμκατ. Ειναι αναχαιτιστικό μεταβλητής γεωμετριας εφοδιασμένο με αναλογο -αυτου του F-14A Τόμκατ- συστημα κατόπτευσης/καταρριψης. Εχει δυο κινητήρες και η ταχύτητα του φτανει τα 2,3 Μαχ
Το σκαφος θα ειναι βαριά οπλισμενο συμφωνα με τη σοβιετική φιλοσοφια. Εκτός από τους 20 εκτοξευτές πυραυλων επιφανειας επιφανειας SS-N-19 που ειναι η πραγματική δυναμη κρουσης του αεροπλανοφορου, θα ειναι εφοδιασμένο και με 2 εκτοξευτές SS-N-14, οι οποιοι θα βρισκονται επάνω στο κατάστρωμα, όπως στο Κιεβο. Θα έχει δωδεκα εκτοξευτές των νέων πυραυλων επιφανειας-αέρος SA-N-12 και δυο

1


2


3


1 Το Εντερπράιζ ήταν το πρωτο πυρηνοκινητο αεροπλανοφορο και το δευτερο πυρηνοκινητο σκαφος επιφανειας του κοσμου (το Λόνγκ Μπιτς ηταν το πρωτο). Κατασκευασθηκε σε χρόνο-ρεκορ για πυρηνικο αεροπλανοφορο. Ηταν απο τα πρωτα σκάφη που εξοπλιστηκε με πυραυλους Τεριερ επιφανειας-αερος και το πρωτο αεροπλανοφορο που μετέφερε F-14A Τόμκατ. Ο προγονός του, το Εντερπράιζ που πολέμησε στον Ειρηνικό, υπήρξε ο μεγαλος πρωταγωνιστής στην ναυμαχια του Μιντγουεϊ

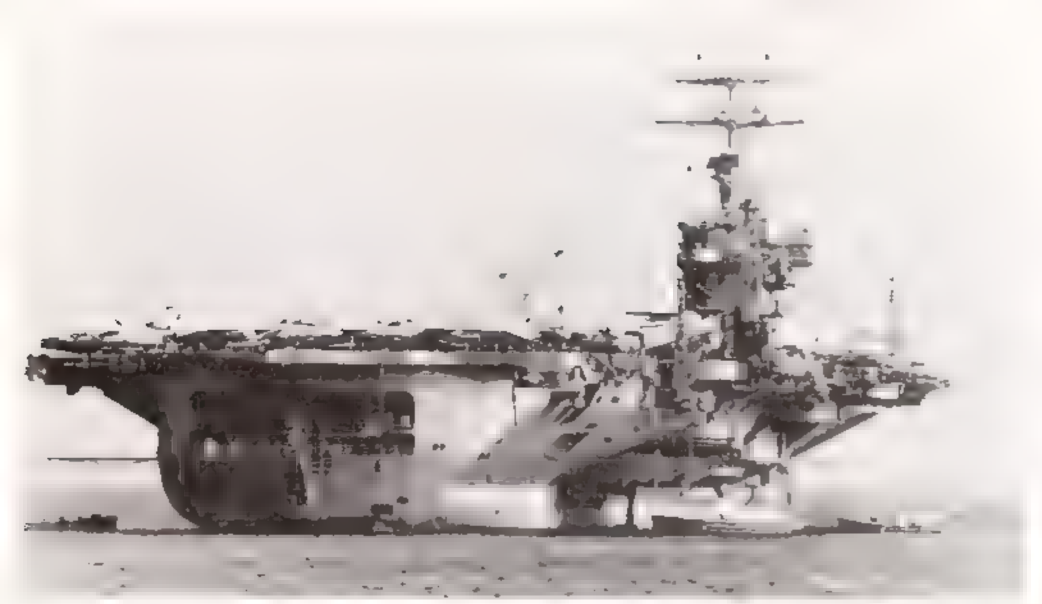
2 Το CV Τζων Φιτζέραλτ Κενεντ έχει πολλα κοινα με το δολοφονημένο πρόεδρο. Η σχεδιαση του και η κατασκευή του ειναι το ιδιο ριζοσπαστικες και πρωτοποριακες οπως ηταν κα η πολιτικη του Κενεντι. Η κλαση των Νιμιτζ εχει βασιστει στα σχέδια αυτου του αεροπλανοφορου. ενω το σκάφος προβλεπεται οτι θα ξεπερασει σε χρονο υπηρεσιας ακομα και το Εντερπράιζ

3 Μαζι με το «αδελφο» σκαφος Κοραλ Σι, το Μιντγουει αποτελει το βετεράνο του στόλου των αεροπλανοφορων της Αμερικής. Ενα τριτο αεροπλανοφορο της κλάσης, το Φραγκλίνος Ρουσβελτ, αποσυρθηκε το 1977

δ.πλα αντιαεροπορικα πυροβολα των 76 mm. Τον αμυντικό οπλισμο συμπληρωνουν 7 αντιπυραυλικα συστηματα με πυροβολα Γκατλινγκ των 30 mm. Την αντιαεροπορικη αμυνα του σκαφους θα κατευθυνουν τρια ρανταρ. Το Μπας Τιλτ, το Άι Μπόουλ και το Τοπ Ντομ (κωδικοί ΝΑΤΟ). Επικοινωνια με δορυφορους θα εξασφαλιζει το συστημα Τοπ Νοτ, ενω θα εχει δυο συστήματα ηλεκτρονικων αντιμετρων, το Σαιντ Γκλομπ και το Ραμ Ταμπ (όλα κωδικοι ΝΑΤΟ).
Το σκαφος θα κινειται με δυο πυρηνικους αντιδραστηρες συνολικής ιπποδυναμης 250 000 ιππων. Θα έχει πληρωμα 5.000 ανδρων, ενω θα εχει τη δυνατοτητα μεταφορας και 1500 πεζοναυτων.
Βλεπουμε οτι ο ρολος του νέου σοβιετικου αεροπλανοφορου θα ειναι περισσοτερο η αεροπορική προστασια του σοβιετικου στολου, παρα η τακτική πυρηνικη επιθεση. Φυσικα αυτό το συμπερασμα το στηριζουμε στα μέχρι στιγμης στοιχεια που γνωριζουμε. Παντως μαλλον αυτός ειναι ο πραγματικός του ρόλος γιατι οι Σοβιετικοι δεν διαθετουν βομβαρδιστικα αεροσκαφη ικανά να επιχειρουν απο αεροπλανοφορα ετσι ωστε τα τελευταια να αποκτήσουν το χαρακτηρισμό επιθετικο. Οι πυραυλοι επιφανειας-επιφανειας που μεταφερει ειναι αληθεια ότι δεν είναι αρκετοι για να του προσδωσουν το χαρακτηρισμό «επιθετικό αεροπλανοφόρο». Συμφωνα με τα μεχρις στιγμής στοιχεια θα κατασκευαστουν αλλα τέσσερα ή πεντε σκαφη της ιδιας κλασης

ΓΑΛΛΙΚΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ

Οι Γαλλοι, υιοθετωντας την αμερικανική φιλοσοφια και τακτικη, κατασκευασαν δυο αεροπλανοφορα, τα οποια δρουν αυτόνομα μαζι με ένα στολισκο σκαφων συνοδειας. Ειναι τα πρωτα αεροπλανοφορα του γαλλικου στολου που κατασκευαστηκαν, απο γαλλικα ναυπηγεια μετα το τελος, του Β. Π.Π.
Η κλαση Κλεμανσο στην οποια ανηκουν τα δυο αεροπλανοφορα, δημιουργήθηκε για να καλυπτει τις αναγκες του γαλλικου ναυτικου, σε ανοιχτες θαλασσες. Ομως το 1975 και το Κλεμανσό και το Φος-αυτά ειναι τα ονόματά τους-εγκατελειψαν τις ανοιχτές θαλασσες (Ατλαντικός) και από τοτε υπηρετουν στο στολο της Μεσογειου
Για λογους οικονομιας το δευτερο σκαφος, το Φος, δεν μεταφερει σε καιρό ειρήνης αεροσκαφη, αλλα μονο ελικοπτερα και ο ρολος τους ειναι καθαρά ανυποβρυχιακός
Το Κλεμανσο ήταν έτοιμο το 1961 και το Φος δυο χρόνια αργότερα. Το εκτόπισμά τους φτανει τους 22 000 τόννους, ενω με πλήρες φορτιο φτάνει τους 32.780 τόννους. Εχουν δυνατότητα μεταφορας τουλαχιστον 30 αεροσκαφων και τεσσαρων ελικοπτερων. Δηλαδή η κλάση έχει μεγαλυτερη μεταφορική ικανότητα σε αεροσκάφη από οποιαδηποτε αλλη κλάση βρισκεται σε υπηρεσια, εκτος των αμερικανικων. Συγκεκριμένα μεταφερει 20 Σουπερ Ετεντάρ, 10 ελικοφόρα Αλιζέ, 2 ελικόπτερα Σουπερ Φρελόν ανθυποβρυχιακου πολέμου και έρευνας-διάσωσης όπως και 2 Αλουέτ III, επισης ανθυποβρυχιακου πολέμου. Μέχρι προτινος επιχειρουσαν και 10 F-8E Κρουζέιντερ FN για αεροπορική προστασια κλειστή υποστηριξη και αναγνωριση, αλλα έχουν πλέον αποσυρθε.
Τα Σουπερ Ετεντάρ ειναι διάδοχοι των Ετεντάρ που δημιουργηθηκαν ειδικα για να επιχειρουν από σκαφη αυτής της κλασης. Ειναι ελαφρα βομβαρδιστικά με ικανοτητα μεταφοράς 9.921 λιμπρων οπλικου φορτιου. Εχουν μέγιστη ακτινα δρασης γυρω στα 2 000 χλμ. Η ταχυτητα του αεροσκαφους φτανει το 1 μαχ. Εχουν ικανοτητα μεταφοράς πυραυλων αέρος-επιφανειας και αέρος-εδαφους με πυρηνική κεφαλή. Τα τελευταια χρόνια εξόπλισαν το Κλεμανσό αντικαθιστώντας τα Ετενταρ IVM. Τα Κρουζέιντερ από το 1966 αποτελουσαν τις μοιρες αναχαιτισης της κλάσης. Οπως ειπαμε αντικατασταθηκαν πριν λιγα χρονια. Δεν ειναι γνωστό αν υπαρχει περιπτωση το Κλεμανσό να επανεξοπλιστει με αεροσκαφη αναχαιτισης. Τα Αλιζέ ειναι στροβιλοελικοφορα αεροσκαφη ανθυποβρυχιακου πολέμου. Ειναι βέβαια αρκετα παλια, αλλά παραμενουν χρησιμα. Εχουν ακτινα δράσης 2 500 χλμ. Μπορουν να φέρουν συνδυασμους ανθυποβρυχιακων όπλων (τορπιλες, πυραυλους, βομβες βυθου κ.ά.) Το φορτιο συμπληρωνεται απο ελικόπτερα Αλουέτ III. Τα ελικόπτερα αυτά έχουν δυνατοτητα διεξαγωγής ανθυποβρυχιακου πολέμου ή επιθεση με πυραυλους αερος-επιφανειας εναντιον σκαφων επιφανειας. Το Φος έχει δυνατοτητα μεταφοράς μέχρι 25 ελικοπτέρων
Τα ηλεκτρονικα των σκαφων στηριζονται στα αμερικανικα σταντάρντς αποδοσης. Διαθέτουν ενα ραντάρ DRBV 20C μακρας ακτινας δρασης για ερευνα αερος. Υπάρχουν επισης άλλα τρια ρανταρ επιτηρησης αερος για αντιαεροπορικη άμυνα το DRBV 23B και δυο 3D-DRBI-105 ραντάρ προκαθορισμένου υψους στοχου. Για έρευνα επιφανειας υπαρχει το DRBV-50 ενω για ανθυποβρυχιακο πόλεμο υπάρχει το σόναρ AN/SQS-505. Επισης υπαρχει και το ψηφιακο συστημα αναλυσης πληροφοριων SENIT 2 που αξιοποιει τα σήματα των ραντάρ
Ο οπλισμος τους, αρκετα ισχυρος εκ πρωτης οψεως, δεν φαινεται να εξασφαλιζει σιγουρη προαστασια συμφωνα με τα σημερινα δεδομένα αντιαεροπορικής και αντιπυραυλικής αμυνας.
Τη στιγμή μαλιστα που έχουν αποσυρθει οι μοιρες των αναχαιτιστικών θα ηταν ισως ενδεδειγμένη η τοποθετηση αντιαεροπορικων πυραυλων ή και αντιπυραυλικων συστηματων. Ο σημε-



Τα Αϊζενχάουερ στα ελληνικα νερά κατά τη διαρκεια μιας επισκεψής του στην Ελλαδα Προσεξτε το συνωστισμο των αεροσκαφων που επικρατει επανω στο καταστρωμα Σε πρωτο πλάνο βλεπουμε τα F-14A Τομκατ ενω στα δεξια σε δευτερο πλανο διακρινεται η κεραια ενός E-2C Χοκάϊ. Προς την πλωρη διακρινονται οι ουρές μερικων A-6E Ιντρουντερ και A-7E Κορσέρ Προσεξτε επισης κάτω από την ουρά του τελευταιου δεξιά, όπως το βλεπουμε σε πρωτο πλανο, τον οκταπλό εκτοξευτη των πυραυλων επιφανειας-αερος Σπάροου RIM 7E

ρινός οπλισμος των σκαφων αποτελειται μονο απο οκτω πυροβόλα των 100 mm τοποθετημένα ανά δύο στις πλευρές των σκαφων εμπρός και πισω

Η ακτινα δρασης των σκαφων φτανει μεχρι τα 7 500 χλμ. το δε πληρωμα του αποτελειται απο 2 339 ανδρες Και τα δυο σκαφη προκειται να αντικατασταθουν απο ισαριθμα πυρηνοκινητα της κλάσης Σαρλ ντε Γκολ. Η κατασκευή του πρώτου ομωνυμου σκάφους πρόκειται να αρχισει το 1986 Σε υπηρεσια αναμενεται να μπει γυρω στο 1990

ΒΡΕΤΑΝΙΚΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ

Ο. Βρετανοι οπως ειδαμε και στην αρχη, υπηρξαν πρωτοποροι στην κατασκευη αεροπλανοφόρων και φυσικά έχουν μεγάλη παράδοση και στην κατασκευή και τη χρήση τους Δυστυχως η σημερινή δυναμη τους σε αεροπλανοφορα δεν ειναι ανάλογη με την παράδοσή τους Μικρα αεροπλανοφόρα με μικρή μεταφορ.κή ικανότητα σε αεροσκαφη, οπωσδήποτε δεν αποτελουν εντυπωσιακές κατασκευές. Παρόλα αυτά το 1982 στα Φοκλαντς, απεδειξαν ότι ειναι απολύτως αξιόμαχα κα. μπορουν να ανταποκριθουν και σε επιπλέον ρολους, εκτος, απο αυτούς για τους οποιους έχουν κατασκευαστει

Το Ερμής που αποτελουσε και τη ναυαρχίδα στα Φόκλαντς, ναυπηγήθηκε το 1959 Ειναι δηλαδή αρκετά παλιό. Το παραξενο στην υποθεση ειναι οτι η κατασκευη του ειχε αρχισει ενω ακομα διαρκουσε ο Β' Π.Π. Χαρακτηριζεται σαν ελαφρό αεροπλανοφορο και ειναι το μοναδικό κλασικό αεροπλανοφορο του βρετανικου στόλου. Ιδιαιτερο χαρακτηριστικό του ειναι η εξεδρα απογειωσης αεροσκαφων στην πλωρη του σκαφους Ειναι μια ραμπα με κλιση 12° για να διευκολυνεται η απογειωση των Χαριερ που μεταφέρει

Κατασκευάστηκε μεταξυ '80 και '81 και δινει ενα επιπλέον βαρος 230 τοννων στο σκαφος. Το συνολικό του εκτοπισμα φτάνει τους 23 900 τόννους, ενω με πλήρες φορτιο φτανει τις 28 700 τόννους. Το σκαφος από το 1973 μεχρι το 1976 δρουσε σαν πλωτη βαση καταδρομεων (commando carrier). Ήταν εξοπλισμενο με ελικόπτερα Γουεσεξ HU5 και μετέφερε ενα σωμα 750 καταδρομεων για επιδρομες στην ξηρά. Ηταν δηλαδή κατι σαν πε.ρατικο σκαφος, υπο την επιχειρησιακη έννοια του όρου βεβαια Αργοτερα αλλαξε ρολο και απεκτησε ανθυποβρυχιακα καθηκοντα μέχρι που το 1981 εξοπλιστηκε με Σι Χαριερ και τα καθήκοντα του επεκταθηκαν σε ρολους αεροπορικης προστασιας και κρουσης εναντιον σκαφων επιφανειας

Το τυπικο του φορτιο ειναι 5 Σι Χαριερ FRS1, 9-12 Σι Κινγκ HAS 5/HC4 και 2 Σι Κινγκ AEW Στον πολεμο των Φοκλαντς ομως εφτασε να μεταφέρει 21 Χαριερ, 9 Σι Κινγκ MK5 ASW και 9 Σι Κινγκ MK4 σε ρόλους προσβολής Μεταξυ των Χαριερ που μετεφερε ηταν και ένας αριθμός από Χαρ.ερ GR-1 της RAF Ο οπλισμος του ειναι δυο τετραπλο, εκτοξευτές αντιαεροπορικων πυραυλων Σι-Κατ.

Στα Φόκλαντς εκτος απο το Ερμης εδρασε και το Ινβισιμπλ. Το περιλαμβανουμε και αυτο μεσα στα αεροπλανοφορα εφ' οσον εχει δυνατοτητα μεταφορας αεροσκαφων Ο τυπος του ομως λεγεται καταδρομικο Συνδεομένων Καταστρωματων (Through Deck Cruiser, η αλλιως TDC) Η κλαση περιλαμβανει δυο σκαφη Το Ινβισιμπλ και το Ιλουστριους, ενώ κατασκευαζεται και ενα τριτο, το Αρκ Ροαγιαλ. Τα καθηκοντα του ειναι κυριως ανθυποβρυχιακα. Αρχικα ειχε κατασκευαστει για να μεταφερει μονο ελικοπτερα ASW, αλλα στη συνεχεια εφοδιαστηκε και με Σι Χαριερ. Το Ινβισιμπλ ηταν έτοιμο το 1980 Απο πλευρας σχεδιασης, παρατηρουμε ότι το καταστρωμα πτησης δεν καλυπτει ολο το μήκος του σκαφους, αλλά οπως στα σοβιετικα Κιεβο αφηνει ελευθερη την πλωρη Βεβαια στο Ινβ.σιμπλ το καταστρωμα πτησης ειναι αρκετα μικροτερο γιατι δεν υπαρχει η προέκταση του καταστρωματος στα αριστερα του σκαφους Οπως και στο Ερμής στο τέλος του καταστρώματος πτησης υπαρχει μια κλιση 7°, οχι ομως προσθετη όπως ειναι στο Ερμης Στο Αρκ Ροαγιαλ η κλιση θα φτανει τις 12° Η κλαση εχει δυνατότητα μεταφορας τυπικά 5 Σι Χαριερ FRS-1, 9 Σι Κινγκ HAS-5 και 2 Σι Κινγκ AEW Το εκτοπισμα του σκαφους φτάνει τις 16 256 τοννους ενω με πλήρες φορτιο φτανει τις 19 812 τόννους Ο οπλισμός τους αποτελειται απο ενα διπλό εκτοξευτή αντιαεροπορικων πυραυλων Σι Νταρτ με αποθεμα 22 πυραυλους και 2 συστήματα εγγυς αντιπυραυλικής προστασιας Φαλανξ CIWS Αρχικά υπηρχε προβλεψη για την εγκατασταση ενός τετραπλου εκτοξευτη πυραυλων επιφανειας-επιφανειας MM-38 Εξοσετ αλλα τελικα εγκαταλειφθηκε για λογους οικονομιας Το τριτο σκαφος της κλασης το Αρκ Ροαγιαλ θα μπει σε υπηρεσια το 1986 και θα αντικαταστήσει το Ερμης που προκειται να παροπλισθει. Το Ινβισιμπλ επροκειτο να πουληθει στην Αυστραλια πριν τον πολεμο των Φοκλαντς αλλα μετα εγινε αντιληπτό ότι το σκαφος ηταν απαραιτητο κα. ακυρωθηκε η πωληση

ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΑ ΑΛΛΩΝ ΧΩΡΩΝ

Εκτός από τις χωρες που αναφεραμε τα αεροπλανοφορα βρισκονται σε υπηρεσια και σε αλλα κράτη Ειναι όμως σχεδόν όλα παλια και απομεινάρια του Β' Π.Π χωρις να μεταφερουν αεροσκαφη αλλα μονο ελικοπτερα

Η Ινδια εχει στο διαρκως αυξανομενο οπλοστασιό της, ένα αεροπλανοφορο Ειναι το βρετανικης κατασκευης Βικραντ (πρωην Ηρακλής) Η κατασκευη του ολοκληρωθηκε το 1961. Εχει εκτοπισμα 15 700 τοννων, ενω με πληρες φορτιο φτανει τους 19.500 τόννους Κατασκευαστηκε σαν ενα ελαφρο αεροπλανοφορο κρουσης μεχρι που το 1979 κατα τη διαρκεια του εκσυγχρονισμου του, απέκτησε και ανθυποβρυχιακες ικανοτητες με την εγκατασταση αναλογων συστηματων και την προβλεψη μεταφορας ανθυποβρυχιακων ελικοπτέρων. Ηδη εχει ολοκληρωθει και η κατασκευη μιας ραμπας, αναλογης με αυτής του Ερμη, για να μπορει να δεχτει τα έξι Σι Χαριερ που εχει παραλαβει το ινδικο πολεμικο ναυτικο. Το σκαφος εχει δυνατοτητα μεταφορας 20 αεροσκαφων και ελικοπτερων Αλιζε ASW, Σι Κινγκ, Αλουέτ III, καθως και των παλιων μαχητικων-βομβαρδιστικων, Σι Χοκ. Το πληρωμα του φτανει τους 1340 ανδρες Το Βικραντ θα παραμεινει σε υπηρεσια μεχρι τις αρχες της επομενης δεκαετιας. Ηδη εχει αρχισει η κατασκευή του αεροπλανοφορου που θα το διαδεχθει

Απο ενα παλιο αεροπλανοφορο εχουν η Βραζιλια, η Αργεντινη και η Αυστραλ.α. Λογω παλαιοτητας και ασημαντης επιχειρησιακής ικανότητας δεν θα επεκταθου.με περ.σσοτερο σ αυτα. Οι Αυστραλοι μετα την ματαιωση της αγορας του Ινβισιμπλ συνεχιζουν να ψαχνουν για ενα νεο αεροπλανοφορο Στη Βραζιλ.α στα πλα.σια ενος νεου μεγαλου ναυτικου προγραμματος, περιλαμβανεται ο εντυπωσιακός στοχος της κατασκευης ενος νέου πυρηνικου αεροπλανοφορου Λογω της ασχημης οικονομικης της καταστασης ειναι αμφιβολο αν θα μπορεσει να γινει κατι τετοιο, τουλαχιστον στο άμεσο μέλλον. Στην Νότιο Αμερική αλλο ένα κρατος, το Περου, ετοιμαζεται να προχωρήσει στην κατασκευη οχι ενος αεροπλανοφορου, αλλα ολοκλήρης μοιρας! Ειναι εντυπωσιακο πράγματι, γιατι βλεπουμε οτι κρατη με δυσβαστακτα οικονομικά προβλήματα, εξαγγελλουν δαπανηρότατα αμυντικα προγραμματα τη στιγμη που ειναι καταχρεωμενα στις τραπεζες του εξωτερ.κου Μονο η Βραζιλια εχει ένα εξωτερικο χρέος που φτανει τα 100 000 000 000 δολαρια!

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Εξετάσαμε αρκετα αναλυτικα τα αεροπλανοφόρα που βρισκονται αυτήν τη στιγμή σε υπηρεσια στους διαφορους στολους της Γης. Ειδαμε πόσο σημαντικο ειναι το αεροπλανοφορο σαν όπλο, οποιοσδήποτε και αν ειναι ο ειδικος ρόλος που του έχει ανατεθει. Διαπιστωσαμε ότι κυριαρχουν τρεις τασεις στην κατασκευη τους Μια τέταρτη τάση αντιπροσωπευει το νέο σοβιετικό αεροπλανοφορο. Ειδαμε αρχικα, τα αμερικανικα υπερ-αεροπλανοφορα, τα οποια λογω της ισχυος τους μπορουν να φερουν σε πέρας οιανδήποτε αποστολή Βασικα όμως ο ρόλος τους ειναι κυριως προσβολης στόχων Δεν ειναι τυχαιο ότι σε περίπτωση παγκοσμ.ας ενοπλης συγκρουσης θα αναλάβουν ρόλο τακτικής πυρηνικης κρουσης, αν αυτό χρειαστει Μια δευτερη τάση ειναι αυτή των γαλλικων κα. των σοβιετ.κων αεροπλανοφόρων

Ο ρολος τους περιορ.ζεται σε ανθυποβρυχιακα καθηκοντα και σε επιθεσεις εναντιον σκαφων επιφανειας, χωρίς όμως να διαθέτουν ασπιδα αναχαιτιστικών αεροσκαφων, κάτι που οπωσδήποτε περιοριζει τις δυνατοτητές τους Βεβαια τα σοβιετικα διαθετουν κα. πυραυλους επιφανειας-επιφανειας που διευκολυνουν το έργο τους Από την αλλη πλευρα τα γαλλικα αεροπλανοφόρα διαθετουν την ικανοτητα ακόμα και πυρηνικου πλήγματος στην ενδοχωρα

Η τριτη τάση ειναι αυτή που αντιπροσωπευουν τα βρεταν.κά Δηλαδη αυξημένες δυνατότητες ανθυποβρυχιακου πολέμου, με παράλληλη αεροπορική προστασια, και επιθεση εναντιον σκαφων επ.φανειας

Η τέταρτη τάση που θα την αντιπροσωπευουν τα νέα σοβιετικα αεροπλανοφόρα, θα ειναι οσχεδόν αποκλειστικα- αντ.αεροπορικος ρολος τους Θα ειναι οπλισμενα βεβαια και με πυραυλους επιφανειας-επιφανειας, αλλά αυτοι θα χρησιμευουν περισσοτερο για αυτοπροστασ.α

Το ιδιο ισχυει και για τα ανθυποβρυχιακα ελικόπτερα που μεταφερε.

Τελειωνοντας επαναλαμβανουμε αυτό που ειπαμε και στην αρχη Ειναι τέτο.α η φυση του οπλου, ωστε οι χρήσεις του να ειναι πολλές κα. ποικιλες Το 1982 στα Φόκλαντς, τα βρετανικα αεροπλανοφορα, που θεωρουνται με.ωμένων δυνατοτητων, προσφεραν τα παντα! Αεροπορική και ανθυποβρυχιακή προστασια, δραση εναντιον σκαφων επιφανειας βομβαρδισμο στοχων εδαφους, διεξαγωγή ηλεκτρονικου πολεμου κ α

Ευνοητο ειναι ότι οι δυνατοτητες ενός αεροπλανοφορου π.χ της κλασης Νιμιτζ ειναι πολυ μεγαλυτερες Βεβαια λογω του μεγαλου κόστους ενος τετοιου CVN οι χωρες με μικρότερες οικονομικες δυνατοτητες στρεφονται προς την κατασκευη οικονομικότερων σκαφων Το αεροπλανοφορο ομως ανεξαρτητα μεγέθους θα παραμεινει για πολλα χρον.α ακόμα το μοναδ.κο μέσο με το οποιο μια ναυτική δυναμη μπορει να χρησιμοποιησει μαχητικα αεροσκαφη σε γεωγραφικα σημεια χιλιαδες μιλια μακριά από τα μητροπολιτικά εδαφη.

□

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

● Modern Warships (Salamander) ● Modern US Navy (Salamander) ● Naval Power (Rolls Royce edition) ● Armed Forces (1/1985) ● Flight (12/1984) ● Defence Update (No 53. 54. 56. 58) ● Strategy and Defence (10/1984, 11/1984, ● Modern Combat Aircraft

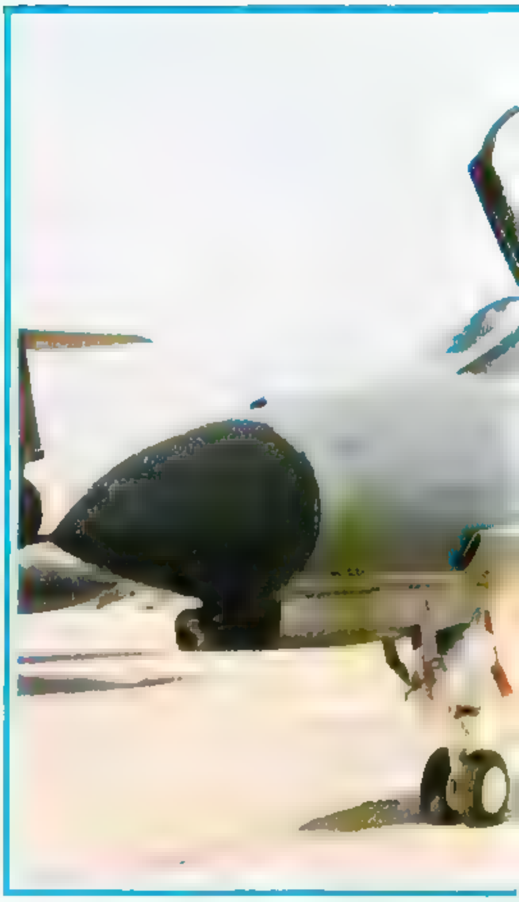


ΕΛΛΑΔΑ - ΤΟΥΡΚΙΑ

ΟΙ ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ

ΤΑ ΔΥΟ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ, ΔΗΛΑΔΗ ΑΚΡΙΒΩΣ ΤΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΠΟΥ ΠΕΡΑΣΕ ΑΠΟ ΤΟΤΕ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΑΜΕ ΓΙΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΦΟΡΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΤΙΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΛΛΑΔΑΣ-ΤΟΥΡΚΙΑΣ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΗΚΑΝ ΑΠΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΟΠΛΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΧΩΡΩΝ, ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΓΙΝΕΤΑΙ ΕΠΙΤΑΚΤΙΚΗ Η ΟΣΟ ΤΟ ΔΥΝΑΤΟ ΑΚΡΙΒΕΣΤΕΡΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΠΡΟΚΥΨΕΙ ΚΑΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΦΟΡΟΥΝ ΚΑΘΕ ΕΛΛΗΝΑ ΠΟΛΙΤΗ ΠΟΥ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΤΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΟΧΙ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΙΡΗΝΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΑΣ

του Γιωργου Χριστογιαννακη



Περασαν σχεδον δυο χρονια απο τοτε που η ***«ΠΤΗΣΗ»*** επιχειρησε για πρωτη φορα μια ιδιαιτερα εκτεταμενη παρουσιαση της ισορροπιας των Ενοπλων δυναμεων Ελλαδας-Τουρκιας (βλ «Π» Νο 25 & 26, σελ. 20 & 32 αντιστοιχα) Η προσπαθεια μας αυτη βρηκε θετική ανταπόκριση μεταξυ των αναγνωστων χωρις ομως να λειψουν και τα επικριτικα σχολια, τα πιο σημαντικα απο τα οποια δημοσιευτηκαν στη στηλη της αλληλογραφιας Αυτη τη φορα η προσέγγιση μας θα ειναι λιγοτερο εκτεταμένη, με πρόθεση να εστιασει το ενδιαφερον στις αλλαγες που συνέβησαν σ' αυτά τα δυο χρονια. Το κυριο χαρακτηριστικο των δυο τελευταιων χρονων από ελληνικης πλευράς στον αμυντικο τομέα ειναι η ελλειψη παραγγελιων κυριου οπλισμου -εκτος της αγορας του αιωνα- και από τουρκικης, η συνεχης προσπάθεια ποιοτικής και ποσοτικης αναβαθμισης των τουρκικων ενόπλων δυναμεων με ένα πληθος αλλεπαλληλων παραγγελιων πολεμικου υλικου

Ενα άλλο χαρακτηριστικο ειναι οτι ειτε εμεις προβλεψαμε σωστά τις προθεσεις για βελτιωση ορισμένων συστηματων των Ενοπλων μας Δυναμεων, ειτε υπαρχουν άνθρωποι στις ένοπλες δυναμεις που παιρνουν υποψη τις προτασεις μας

Διαφορετικα δεν εξηγειται η υιοθετηση μερικων από τις προτασεις μας, καθως και η προθεση υλοποιησης των υπολοιπων

Και σ' αυτό το άρθρο έγινε προσπαθεια να συγκεντρωθουν όλες οι έγκυρες πληροφοριες που ειδαν το φως της δημοσιοτητας τόσο στο διεθνή οσο και στον ελληνικο τυπο

Ο ΣΤΡΑΤΟΣ

Απο ελληνικης πλευρας δεν σημειωθηκαν δραματικές αλλαγές στον εξοπλισμο του Στρατου Ξηράς ενω το ιδιο θα μπορουσε να υποστηριχθει και για την Τουρκια

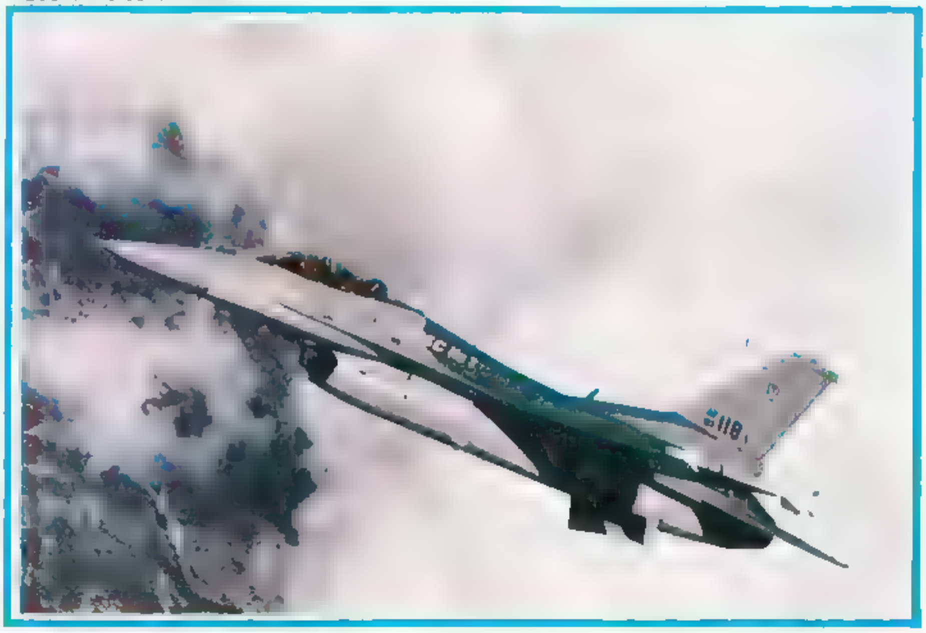
Στον τομέα των αρματων μαχης - που αποτελει την «αιχμή του δόρατος» κάθε συγχρονου στρατου - η κατασταση εχει ως εξης

Τα Μ-48 αυξηθηκαν σε 900, από τα οποια 212 ειναι Μ-48 Α3 και 225 Μ-48Α5 Ειναι σαφης η ταση αυξησης των Μ-48Α5 που ειναι δυνατον να πλησιασει τα 500

Ο αριθμος των ΑΜΧ-30 που ειχε υπερεκτιμηθει στο προηγουμενο αρθρο μας πρεπει να ειναι περιπου 200 Εδω ισχυουν στο ακεραιο οι προτασεις που ειχαμε κανει για εκσυγχρονισμο των ΑΜΧ-30 σε ΑΜΧ-30Β2 με νεα σκοπευτικα και κιβωτιο ταχυτήτων που θα αξιοποιησουν σε μεγαλυτερο ακόμα βαθμό το πολυ καλο πυροβόλο τους και τη μεγαλη ευελιξια τους. Ηδη ο γαλλικος στρατος εχει αρχισει να μετατρεπει τα αρματα του σε επιπεδο ΑΜΧ 30Β2 Η παραλαβη των 106 Λέοπαρντ 1Α4 εχει ολοκληρωθει, ενω δεν έχει γινει τιποτα γνωστό για μια ισοποση παρτιδα που επροκειτο να συναρμολογηθει στην Ελλαδα Εδω υπενθυμιζουμε την ικανοτητα των ελληνικων Λεοπαρντ να βαλλουν εν κινησει. Υπαρχουν επισης 350 Μ 47, 190 ελαφρα αρματα Μ-24 και ενας αριθμος αυστριακων κυνηγων αρματων τυπου Κουρασιερ για τα οποια υπαρχει προοπτικη να συναρμολογουνται στην Ελλαδα απο τη Σταγιερ-Ελλας

Ηδη υπαρχει προθεση, στα πλαισια του εκσυγχρονισμου του Ελληνικού Στρατου, προμηθειας ενός αριθμου αρματων μαχης, που εγινε γνωστο ότι θα επιλεγουν απο μια τετράδα υποψηφιων που ειναι το Λεοπαρντ 2, το Μ-60Α3, το Τσιφτέιν και το ΑΜΧ-30

Απο τουρκικης πλευρας το σημαντικοτερο γεγονος της διετιας ειναι η έναρξη εκσυγχρονισμου με αμερικανική και γερμανικη βοηθεια 1200 Μ-48 σε Μ-48Α5



Το F-16C δεν διαφερει εξωτερικα απο το ελληνικο F-16G το οποιο ομως χρησιμοποιεί αρκετά διαφορετικά συστηματα Μαζι με το Μιραζ 2000 θα αποτελέσουν την αιχμη του δορατος της Ελληνικης Πολεμικης Αεροποριας για πολλα χρονια

Τα μισα θα χρησιμοποιουν τον κινητηρα του Μ-60 και τα αλλα μισα του Λεοπαρντ 1 Η Τουρκια διαθετει 2 775 Μ-48Α1, 180 Μ-48Α5 77 Leopard 1A3, 500 Μ-47 καθως και 60 Μ-60 περιπου Στον τομεα των τεθωρακισμενων οχηματων μεταφορας προσωπικου η κατασταση απο ελληνικης πλευρας παραμενει στασιμη Υπαρχουν 240 ΑΜΧ-10Ρ με πυροβολο των 20 mm, 115 ημιερπυστριοφορα Μ-3, 430 Μ-59 1000 Μ-113 και 100 περιπου Λεωνιδας Όσον αφορα τα τελευταια φαινεται οτι δεν εχει ακόμα ληφθει οριστικη αποφαση για την παραγωγη τους απο την Σταγιερ-Ελλας και την υιοθετηση τους απο τον Ελληνικο Στρατο. Η Τουρκια διαθετει περιπου 2000 Μ-113, έναν αριθμο Μ-59 καθως και τροχοφορων Κομαντο. Η Τουρκια βρισκεται πολυ κοντα στην αγορα ενός αριθμου ισπανικων οχηματων μεταφορας προσωπικου τυπου Πηγασος

Στο πυροβολικο η ελληνική πλευρα εμφανιζεται περισσοτερο κινητική Ο εξοπλισμός της στο ρυμουλκουμενο πυροβολικό περιλαμβανει 300 Μ-101/102 των 105 mm, 270 Μ-114 Α1 των 155mm, 72 Μ-115 των 203mm έναν αριθμό πυροβολων των 75mm καθως και αριθμό ορεινων πυροβόλων Μ 56 των 105mm Πολυ σημαντική ειναι η παραγγελια 58 πυροβόλων Μ-198 των 155mm καθως και η προθεση του Στρατου για τον εκσυγχρονισμο στο 305 ΠΕΒ (Πολεμικό Εργοστασιο Βασης) στο Βελεστινο «παλαιοτερων πυροβολων». (Ενας τετοιος εκσυγχρονισμος αφορα μαλλον τα Μ-114 σε Μ-114/39, οπως αλλωστε ειχαμε προτείνει και στο προηγουμενο αρθρο μας). Και στο αυτοκινούμενο πυροβολικο ομως υπηρξαν σημαντικές βελτιωσεις, κυριως με την παρουσια 72 Μ-109Α2 των 155mm και την επικειμενη παραλαβη αλλων 36 Το αυτοκινουμενο πυροβολικο

Τα ελληνικά Μ 48 Α5 θα μπορουσαν να αυξηθουν ακόμα περισσότερο και να συμβάλλουν στον εκσυγχρονισμό και την μαχητικη ικανότητα του ελληνικου δυναμικού σε αρματα μάχης ▶



Ελληνικό F 4E Φάντομ με τα χρωματα του Αιγαιου για αποστολές ανάσχεσης. Τα ελληνικά Φάντομ μαζι με τα A-7H Κορσερ και τα Μιραζ F-1CG θα μπορουσαν με έναν εκσυγχρονισμό να αυξήσουν κατά πολυ τις δυνατότητες της αεροπορίας μας και να συνεχισουν να βρισκονται σε υπηρεσια και μετα το 2000

συμπληρωνεται με 36 M-107 των 175mm, 126 M-52MA/M-108 των 105mm, 54 M-44 και 20 M-110 των 203mm.
Από τουρκικης πλευρας το ρυμουλκουμενο πυροβολικο περιλαμβανει 150 πυροβόλα M-59 των 115mm, 95 M 116A1 των 75mm, 600 περιπου M-101A1 των 105mm, 400 M-114A1 των 155mm και 116 M-115 των 203mm. Το αυτοκινουμενο πυροβολικο περιλαμβανει 36 M-107 των 175mm, 345 M-7/M-108 των 105mm, 108 M-44, M-109 των 155mm και 8 M-55 των 203mm.
Στον τομεα των βαρεων οπλων πεζικου υπαρχουν σημαντικές εξελιξεις, από ελληνικής πλευρας. Κυριοτερη ειναι η έναρξη παραγωγής



Το συστημα TMD U-1657 της Σπερι-Γιουνιβακ αποτελει το κυριο στοιχειο του συστηματος ελεγχου πυρος «Καναρης» που προβλεπεται να τοποθετηθει στα υποβρυχια τυπου 209 του Ελληνικου Πολεμικου Ναυτικου



◀ Το πυροβόλο M-114A1 του Ελληνικου Στρατου θα μπορουσε να μετατραπει σε M-114/39 που θα αυξανε δραματικά τις δυνατοτητές του, κυριως στον τομεα της ακτινας δρασης



του όλμου των 81mm της ΕΒΟ, κυρια χαρακτηριστικα του οποιου ειναι το μικρό βαρος (38 κιλά) και το μεγαλο βεληνεκες (6 χιλιόμετρα). Επισης σημαντική ειναι η αναβαθμιση του όλμου των 4,2 ιντσων με τη χρησιμοποιηση νέων ελληνικης κατασκευης πυρομαχικων, οπως ειναι το βομβιδοφορο βλημα που κατασκευαζεται από την ΠΥΡΚΑΛ.
Στο μεταξυ αναπτυσσεται από την ΕΒΟ και μπορει να μπει συντομα σε παραγωγή ενας νεος όλμος των 120mm. Οσον αφορά τωρα τα αντιαρματικα οπλα, η σπουδαιότερη εξελιξη ειναι η παραγγελια πάνω απο 50 οχημάτων M-901 (Tow Under armour) που διαθετουν ειδικό διπλο εκτοξευτή αντιαρματικων πυραυλων TOW επιπλέον των 12 υπαρχοντων. Σημαντική επισης ειναι η προμηθεια του Ελληνικου Στρατου στα πλαισια της γερμανικης βοήθειας, με εξι εξομοιωτες αντιαρματικων πυραυλων MILAN. Η σημασια της προμήθειας αυτης ειναι προφανής καθως θα αυξησει δραματικά την επιχειρησιακή ετοιμοτητα των αντιαρματικων ομαδων. Και στον τομεα αυτον όμως υπαρχουν προοπτικές καλυψης ενός μερους των αναγκων με ελληνικης κατασκευης οπλα. Ηδη η ΕΒΟ βρισκεται στα τελευταια σταδια της αναπτυξης ενός αντιαρματικου μη κατευθυνόμενου πυραυλου που ονομαζεται ARIS-4. Τα κυρια χαρακτηρι-

στικά του είναι η ακτίνα δράσης του που φτάνει τα 400m και η δυνατότητα διάτρησης θώρακα πάχους 700mm. Η ενδεχόμενη παραγωγή του θα μπορούσε να αντικαταστήσει τα απαρχαιωμένα μπαζούκας καθώς και τα ΠΑΟ μέχρι και 90mm. Το ελληνικό αντιαρματικό δυναμικό συμπληρώνεται από 700 πυροβόλα άνευ οπισθοδρομήσεως των 106mm. Στον τομέα των βαρέων όπλων πεζ.κού ο Τουρκικός στρατός διαθέτει όλμους των 81mm, 4,2 ιντσών καθώς και των 120mm που είναι Τουρκικής κατασκευής. Στα αντιαρματικά του τουρκικού πεζικού περιλαμβάνονται 1200 ΠΑΟ Μ-18 των 57mm, 390 M-20 των 75mm, πάνω από 1000 M-40 των 106mm καθώς και πυραυλοι Cobra SS-11, TOW και MILAN. Ένας άλλος σημαντικός τομέας σε ένα σύγχρονο στρατό είναι η αντιαεροπορική προστασία. Οι εξελ.ξεις στον τομέα αυτό από ελληνικής πλευράς επικεντρώνονται κυρίως στην έναρξη παραγωγής, από τον Αύγουστο, του Αρτεμ.ς-30.

Δεν έχει γίνει γνωστός, μέχρι τώρα, ο αριθμός που θα παραγγελθεί από τον Ελληνικό Στρατό. Το ίδιο ισχύει και για το φορητό πύραυλο Στίνγκερ που στο ευρωπαϊκό κονσόρτιουμ που σχηματίσθηκε για την κατασκευή του στην Ευρώπη, μετέχει και η Ελλάδα.

Η αντιαεροπορική άμυνα του ελληνικού στρατού συμπληρώνεται από 36 εκτοξευτές πυραύλων Ιμπρουβντ Χοκ πάνω από 500 δίδυμα αντιαεροπορ.κα Ραινμέταλ των 20mm, αυτοκινούμενα δίδυμα πυροβόλα των 40mm M-42, τετράδυμα Μπράουνινγκ των 12,7mm, φορητούς πυραύλους Ρεντάι και παλιά αντιαεροπορικά Bofors των 40mm. Η σημαντικότερη εξέλ.ξη από τουρκικής πλευράς είναι η παραλαβή 12 συστοιχιών πυραύλων Ρέιπιερ από τον τουρκικό στρατό. Έχει γίνει γνωστή εξάλλου η πρόθεση της Τουρκίας να προμηθευτεί το δωδεκάκανο ισπανικό αντιεροπορικό πυροβόλο ΜΕROKA.

Το υπόλοιπο υλικό περιλαμβάνει 300 δίδυμα πυροβόλα των 20mm, 900 M-1A1 των 40mm καθώς και πυροβόλα M-51 των 75mm και M-117/118 των 90mm.

Στον τομέα της Αεροπορ.ας Στρατού η κατάσταση παραμένει σχεδόν αμετάβλητη. Από ελληνικής πλευράς η κυριότερη εξέλιξη ήταν η παραγγελία 20 διθέσιων εκπαιδευτικών ελικοπτέρων NH-300 από την Breda-Nardi που θα βοηθήσουν πολύ στην εκπαίδευση των πιλότων της αεροπορίας στρατού. Μια νέα προσθήκη είναι επίσης τα 10 περίπου Do-28 Σκάισερβαντ που παραλήφθηκαν μέσω της γερμανικής βοήθειας. Το υπόλοιπο υλικό περιλαμβάνει 2 Super King Air, 2 Aero Commander, 50 U-17 A (αεροσκάφη), 8 CH-47C, 5 Bell 47G, 22 UH-1D, 50 AB-204/205 και 10 AB-206A (ελικόπτερα).

Η τουρκ.κή αεροπορία στρατού διαθέτει 2 αεροσκάφη DHC-2, 20 U-17, 8 Σέσνα 206, 20 Σέσνα 421, 5 Do-27, 14 Do-28, 15 Baron, 5 T-42, 40 Citabr a 105S και 156 ελ.κόπτερα AB-204/205, 20 Μπελ 47G, 30 UH-1D, 30 εκπαιδευτ.κά ελικόπτερα TH-300C και έχει υπό παραγγελία 40 ελ.κόπτερα UH-1H.

Ωστόσο πριν κλείσουμε το κεφάλαιο που αφορά το στρατό, δεν θα πρέπει να παραλείψουμε να αναφέρουμε και βελτιώσεις που γίνονται σε μη οπλικά συστήματα που αποτελούν όμως «πολλαπλασιαστές δύναμης» και παίζουν καθοριστικό ρόλο στην ισορροπία δυνάμεων. Τα συστήματα αυτά αφορούν νέους φορητούς και μη ασυρμάτους που κατασκευάζονται στην Ελλάδα, επίσης ελληνικά συστήματα κρυπτογραφήσης και αποκρυπτογράφησης, τηλεφωνικούς πίνακες εκστρατείας, αποστασιόμετρα λέιζερ και συστήματα ελέγχου βολής πυρών του πυροβολικού. Τέλος ανετέθη στη SIEMENS η προμήθεια ενός πλήρους τηλεπικοινωνιακού δικτύου.

ΤΟ ΝΑΥΤΙΚΟ

Η εκτεταμένη παρουσίαση του ελληνικού πολεμικού ναυτικού που έγινε στην ***«ΠΤΗΣΗ»*** (σ' αυτό το τεύχος δημοσιεύεται το τελευταίο μέρος) θα περιορίσει τις αναφορές μας.

Η σπουδαιότερη εξέλιξη από ελληνικής πλευράς, ήταν η ανακοίνωση για τον εκσυγχρονισμό του στόλου. Συγκεκριμένα αποφασίσθηκε η κατασκευή 4 φρεγατών, 5 αρματαγωγών και ο εκσυγχρονισμός 5 αντιτορπιλικών. Φαίνεται ότι τη μεγαλύτερη προτεραιότητα έχει ο εκσυγχρονισμός των αντιτορπιλικών, που σύμφωνα με το πρόγραμμα θα πρέπει να έχει ολοκληρωθεί σε δύο χρόνια.

Αν και δεν ανακοινώθηκαν τα προς εκσυγχρονισμό αντιτορπιλικά ούτε το τι ακριβώς θα περιλαμβάνει ο εκσυγχρονισμός, πρέπει να υποθέσουμε ότι θα αφορά αντιτορπιλικά της κλάσης FRAM και θα περιλαμβάνει εκτεταμένη ανανέωση των ηλεκτρονικών και οπλικών συστημάτων με την τοποθέτηση πυραύλων επιφανείας - επιφανείας και επιφανείας - αέρος (ένα τέτοιο σχέδιο υπήρχε και παλιότερα με την τοποθέτηση του συστήματος ALBATROS και των πυραύλων ASPIDE).

Ωστόσο μια είδηση που δημοσιεύθηκε στον διεθνή Τύπο ήρθε να περιπλέξει τα πράγματα. Συγκεκριμένα σύμφωνα με καλά πληροφορημένες πηγές το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό έχει πρόσφατα υπογράψει ένα συμβόλαιο με την εταιρία Selenia-Elsag για τον εκσυγχρονισμό δύο πρώην αμερικανικών και ενός πρώην γερμανικού αντιτορπιλικού.

Τα πλοία πιστεύεται ότι είναι της κλάσης Fletcher και θα εξοπλισθούν με το σύστημα ελέγχου πυρός NA-21.

Είναι αυτός ένας ξεχωριστός και παράλληλος εκσυγχρονισμός των Fletcher του Πολεμικού Ναυτικού ή τελικά αποτελεί μέρος του εκσυγχρονισμού που ανακοινώθηκε; Πιθανότερο είναι να ισχύει το πρώτο. Το σύστημα NA-21 είναι η εξέλιξη του NA-10 που χρησιμοποιείται σε 4 αντιτορπιλικά κλάσης FRAM 1 για να κατευθύνει το πυροβόλο OTO MELARA των 76mm.

Το σύστημα ελέγχου πυρός NA-21 μπορεί να ελέγχει 2 πυροβόλα διαφορετικού διαμετρήματος καθώς και ένα σύστημα πυραύλων επιφανείας-αέρος. Για τον εγκλωβισμό του στόχου χρησιμοποιεί το ραντάρ Orion-10X ενώ η επεξεργασία των στοιχείων του εγκλωβισμού γίνεται από έναν ψηφιακό πολυ-επεξεργαστή υψηλών δυνατοτήτων. Όσον αφορά τις 4 νέες φρεγάτες, το μόνο που έγινε γνωστό είναι ότι θα είναι μικρότερες από τις KORTENAER με εκτόπισμα 2000-2500 τόνων.

Ακόμα ότι τα 5 αρματαγωγά θα ναυπηγηθούν σε ελληνικά ναυπηγεία. Από τουρκικής πλευράς οι εξελίξεις εστιάζονται στην κατασκευή των 4 φρεγατών Meko-200.

Ήδη η Τουρκία έχει αρχίσει να αγοράζει τα υποσυστήματα που θα τις εξοπλίσουν. Δεν λείπουν βέβαια και τα προβλήματα, το σπουδαιότερο από τα οποία αφορά την επιλογή του συστήματος ολοκλήρωσης και συνεργασίας όλων των ηλεκτρονικών υποσυστημάτων. Δύο μεγάλες αμερικανικές εταιρίες η RCA και η Sperry είναι οι κύριοι υποψήφιοι για την ανάθεση. Ο λόγος που οι εταιρίες αυτές είναι αναμεμειγμένες στην ολοκλήρωση φρεγατών δυτικογερμανικής σχεδίασης οφείλεται ότι αυτή η φάση του προγράμματος χρηματοδοτείται από τους πόρους της εξωτερικής βοήθειας (FMS). Οι Τούρκοι όμως ανησυχούν από το γεγονός ότι και οι δύο εταιρίες είναι αναμεμειγμένες σε παρόμοια προγράμματα που παρουσίασαν πολλά προβλήματα. Η Sperry προμήθευσε και τους δύο υπολογιστές AN/YK 7 που ήταν η αρχική βάση και η καρδιά του συστήματος Aegis, που παρουσιάζει όμως μέχρι σήμερα προβλήματα. Επίσης η RCA κατασκεύασε και εγκατέστησε το ραντάρ AN/Spy 1 του συστήματος Aegis, αλλά ούτε αυτό ούτε το κέντρο πληροφοριών μάχης λειτούργησαν ικανοποιητικά, τόσο ξεχωριστά όσο και σε συνεργασία με τους υπολογιστές της Sperry (Σήμερα λειτουργούν μόνο σαν αποτέλεσμα μιας τεράστιας προσπάθειας ειδικά σχεδιασμένων συμβουλευτικών προγραμμάτων για να διορθώσουν τα προβλήματα ολοκλήρωσης των συστημάτων). Οι Τούρκοι προσπαθούν να πείσουν τους Αμερικανούς να τους αφήσουν τη δυνατότητα επιλογής μιας πιο ισορροπημένης λύσης.

Ας δούμε όμως τις εξελίξεις χωριστά κατά τομέα αρχίζοντας από τα αντιτορπιλικά. Στον τομέα αυτόν από ελληνικής πλευράς, εκτός από τις εξελίξεις που ήδη αναφέραμε, σημαντικός είναι ο εξοπλισμός των αντιτορπιλικών μας με το παθητικό αντιπυραυλικό σύστημα HYCOR RBOC. Επίσης υπήρξε επιστολή προθέσεως αγοράς δύο ενεργητικών αντιπυραυλικών συστημάτων Φάλανξ που θα μπορούσαν να τοποθετηθούν στις φρεγάτες «Έλλη» ή «Λήμνος». Εκτός από τις φρεγάτες το ελληνικό δυναμικό στον τομέα αυτόν περιλαμβάνει 6 αντιτορπιλικά της κλάσης Gearing-FRAM, 1 της κλάσης Allen M. Sumner-FRAM II, 1 της κλάσης Fletcher, 4 αντιτορπιλικά συνοδείας της κλάσης Bostwick και 1 πρώην γερμανικό της κλάσης Rhein. Η Τουρκία διαθέτει 8 αντιτορπιλικά κλάσης Gearing (πέντε διαθέτουν εκτοξευτήρα ASROC), 1 κλάσης Allen Sumner, 1 κλάσης Carpenter, 2 Fletcher, 1 κλάσης Smith καθώς και 2 αντιτορπ.λικά συνοδείας τουρκ.κής κατασκευής τύπ. Berk. Στον τομέα των υποβρυχίων μια πολύ σημαντική εξέλιξη από ελληνικής πλευράς είναι η ανάπτυξη του συστήματος ελέγχου πυρός «Κανάρης» που γίνεται με τη συνεργασία ΓΕΤΕΝ και Sperry. Οι δοκιμές του συστήματος επρόκειτο να αρχίσουν σ' ένα υποβρύχιο 209 τον περασμένο Φεβρουάριο κα. αν ήταν επ.τυχείς το σύστημα θα τοποθετείτο σε όλα τα σκάφη αυτής της κλάσης του πολεμικού ναυτικού. Το σύστημα χρησιμοποιεί γραφήματα οδηγούμενα από υπολογιστή και οθόνες για να βοηθήσει στην ανάλυση κίνησης του στόχου, την προετοιμασία και τον έλεγχο των όπλων, το συντονισμό της επ.θεσης κα. τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων. Το σύστημα «Κανάρης» αποτελείται από δύο κύριες κονσόλες που η κάθε μια περιλαμβάνει μια ολοκληρωμένη τακτική οθόνη Sperry U1657 (TMD - Tactical Modular Display) με έναν ενσωματωμένο επεξεργαστή, μια μονάδα ελέγχου κα. μια περιφερειακή μονάδα. Το άλλο κύριο στοιχείο είναι μια μόνη κονσόλα βολής και κατανομής με δύο πανομοιότυπα κανάλια. Το σύστημα μπορεί να πυροδοτήσει και να ελέγξει τέσσερ.ς τορπίλες ταυτόχρονα. Κάθε οθόνη TMD παρέχει μια έγχρωμη απεικόν.ση της τακτ.κής κατάστασης που περιλαμβάνει ψηφιακές πληροφορίες από το ραντάρ και το σόναρ. Η ενσωματωμένη μονάδα ελέγχου που αντικαθ.στά το βασικό πληκτρολόγιο, παρέχει τη δυνατότητα ε.σόδου πληροφοριών ελέγχου πυρός καθώς και τη λήψη στοιχείων της κατάστασης.

Επίσης επιτρέπει στο χειριστή να ελέγχε. και να δοκιμάζει τα όπλα, να τα προετοιμάζει, να τα πυροδοτεί και να τα καθοδηγεί προς το στόχο. Η περιφερειακή μονάδα παρέχε. πληροφορίες από τα διάφορα όργανα του σκάφους στο λε.τουργικό πρόγραμμα και επίσης αποτελε. ένα σύνδεσμο μεταξύ της μονάδας ελέγχου και του ενσωματωμένου υπολογ.στή. Η κονσόλα βολής και κατανομής αποτελεί το σύνδεσμο με τα όπλα του υποβρυχίου και περιλαμβάνε. την επ.λογή του τύπου του όπλου, τον τορπιλοσωλήνα που θα χρησιμοπο.ηθεί, τον έλεγχο την προετοιμασία, την πυροδότηση και την καθοδήγηση. Επίσης επιτρέπει την πυροδότηση σε έκτακτη ανάγκη, όταν η μονάδα TMD και ο υπολογιστής βρίσκονται εκτός λε.τουργίας.

Το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό διαθέτε. 8 υποβρύχια της κλάσης 209 κα. 2 παλιά αμερικανικά της κλάσης Guppy.

Από τουρκ.κής πλευράς η σημαντικότερη εξέλιξη ήταν η παραλαβή του έκτου υποβρυχίου της κλάσης 209, που ναυπηγήθηκε σε τουρκικά ναυπηγεία. Η Τουρκία δ.αθέτε. επ.σης 10 υποβρύχια κλάσης Guppy κα. 2 κλάσης Tong. Στον τομέα των ταχυπλόων σκαφών από ελληνικής πλευράς δεν υπάρχουν σημαντικές εξελίξε.ς εκτός από την προσπάθε.α σχεδιασμού μιας εξ ολοκλήρου ελληνικής πυραυλακάτου εκτοπίσματος 190 τόννων που ονομάζεται «Πρωτεύς». Ο εξοπλισμός του πολεμικού ναυτικού στον τομέα αυτόν περ.λαμβάνει 4 πυραυλάκατους Combatant II και 10 πυραυλακάτους Combatant III, 6 τορπ.λακάτους τύπου Jaguar καθώς και 2 περιπολ.κά τύπου Esterel 32 και 4 τύπου Ε. Παναγόπουλος. Η Τουρκ.α δ.αθέτει 5 πυραυλακάτους τύπου Lurssen FPB-57 και 9 κλάσης Kartal που είναι τροποπο.ημένες τορπιλάκατοι Jaguar στις οποίες τοποθετήθηκαν 4 πύραυλοι Penguin. Επ.σης δ.αθέτει 4 τορπ.λακάτους Jaguar και 25 περίπου περιπολ.κά σκάφη. Τέλος υπό παραγγελία έχει 7 πυραυλακάτους τύπου Zobel. Στον τομέα των βοηθητ.κών σκαφών το ελληνικό ναυτικό διαθέτει 2 ναρκοθετίδες, 14 ναρκαλ.ευτικά (9 MSC-294 5 Adjutant), 1 αποβατικό δεξαμενόπλο.ο, 2 αρματαγωγά κλάσης «Τερρεμπον Παρις», 5 αρματαγωγά κλάσεων LST1 και LST511, 5 οχηματαγωγά κλάσης LSM1 και μερ.κά μικρότερα αποβατικά σκάφη. Το τουρκικό ναυτ.κό διαθέτει 6 ναρκοθετίδες, 26 ναρκαλιευτικά, περίπου 70 αρματαγωγά και οχηματαγωγά καθώς και πλήθος μικρότερων αποβατ.κών. Ένας τελευταίος αλλά πολύ σημαντικός τομέας ενός σύγχρονου ναυτικού είναι ο αεροπορ.κός του κλάδος.

Το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό διαθέτει 10 ανθυποβρυχιακά ελ.κόπτερα AB-212, 2 ηλεκτρονικού πολέμου του ίδιου τύπου και 4 ανθυποβρυχιακά ελικόπτερα Alouette III. Όμως το πολεμικό ναυτικό χρησιμοποιεί και 8 αεροσκάφη τύπου Albatros για ανθυποβρυχιακή έρευνα και έρευνα επ.φανε ας αν κα. διοικητ.κά υπάγονται στην αεροπορία. Ήδη βρίσκετα. σε εξέλιξη

ένα πρόγραμμα εκσυγχρονισμού τους που έχει ανατεθεί στην εταιρία Grumman και εκτός της αντικατάστασης δομικών μερών του αεροσκάφους περιλαμβάνει μια ολοκληρωτική ανανέωση των ηλεκτρονικών με νέα πολύ υψηλών δυνατοτήτων. Συγκεκριμένα όπως έγραψε και το περιοδικό «Flight» θα εφοδιαστούν με το ραντάρ επιφανείας Super Searcher της MEL, το σύστημα επεξεργασίας ακουστικών σημάτων Lapads της GEC, σύστημα IFF και τηλεπικοινωνιακά συστήματα AD 3400. Τα αεροσκάφη θα διατηρήσουν τους παλιούς κινητήρες τους. Οι καινούριες δυνατότητές τους θα αποτελέσουν μια πολύτιμη συμβολή στην αντιμετώπιση υποβρυχίων και πλοίων επιφανείας για το πολεμικό ναυτικό. Το τουρκικό ναυτικό διαθέτει 6 ανθυποβρυχιακά ελικόπτερα AB-212 και 3AB-204B, 4 ελικόπτερα ηλεκτρονικού πολέμου UH-1H, 10 ελικόπτερα έρευνας και διάσωσης UH-1H, καθώς και 18 αεροσκάφη S-2E. Ήδη η Τουρκία έχει αρχίσει ένα πρόγραμμα εκσυγχρονισμού των S-2E αντίστοιχο με το ελληνικό για τα Albatros. Το τουρκικό ναυτικό όμως έχει αγοράσει και ορισμένα σημαντικά οπλικά συστήματα όπως οι αμερικανικές τορπίλες MK-48 των 533mm που θεωρούνται οι καλύτερες της κατηγορίας τους καθώς και τις μικρότερες MK-46 που διαθέτει και το ελληνικό ναυτικό. Επίσης έχει πιστοποιήσει τους πυραύλους επιφανείας-επιφανείας SEA-SKUA για τα ελικόπτερα AB-212. Τέλος από ελληνικής πλευράς δεν έγινε δυνατό να διευκρινιστεί σε ποιό στάδιο βρίσκεται η αρκετά παλιά σκέψη για την τοποθέτηση ενός ενιαίου συστήματος διοίκησης και ελέγχου (NTDS) σε όλα τα πλοία του στόλου.

Η ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Είναι φυσική η ευαισθησία της ***«ΠΤΗΣΗΣ»*** για την Ελληνική Πολεμική Αεροπορία γι' αυτό αλλωστε η ενασχόλησή μας μ' αυτό το θέμα είναι συχνότερη.
Η κύρια εξέλιξη στον τομέα αυτόν από ελληνικής πλευράς υπήρξε η επιλογή του αριθμού και των τύπων των νέων μαχητικών. Σ' αυτό το θέμα έχουμε αναφερθεί επανειλημμένα σε σειρά άρθρων που εκτός των άλλων περιελάμβαναν και τις προτάσεις μας, ώστε θα γινόμασταν κουραστικοί αν επαναλαμβάναμε ήδη γνωστά στοιχεία και απόψεις.
Οι εξελίξεις από τουρκικής πλευράς περιλαμβάνουν μια έντονη δραστηριότητα στην αγορά υποσυστημάτων για τα τουρκικά F-16C καθώς και κατασκευή των εργοστασίων κινητήρων και συναρμολόγησης των F-16C.
Όσον αφορά τα Μιράζ-2000 η ελληνική πλευρά φαίνεται ότι βρίσκεται πιο κοντά στην υπογραφή των οριστικών συμβολαίων. Πληροφορίες που δημοσιεύθηκαν σε απογευματινή εφημερίδα αναφέρουν ότι τελικά θα χρησιμοποιηθεί ένας νεότερος κινητήρας (που πρέπει να είναι ο M-53 P2) και γαλλικά ηλεκτρονικά αντίμετρα που θα στοιχίζουν περίπου 1,5 εκατομμύρια δολάρια ανά αεροσκάφος. Εκτός όμως από την αγορά του αιώνα, η ελληνική πολεμική αεροπορία θα πρέπει να εφοδιαστεί και με άλλα προηγμένα συστήματα που θα αυξήσουν τις επιχειρησιακές της ικανότητες. Τέτοια συστήματα είναι π.χ. τα αεροσκάφη έγκαιρης προειδοποίησης E-2C Χοκάι, που και η Τουρκία ενδιαφέρεται να αποκτήσει. Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο είναι η επιγεια έγκαιρη προειδοποίηση. Μια σημαντική βελτίωση θα προέλθει από την τελική επιλογή των συστημάτων ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας η αγορά των οποίων εκκρεμεί εδώ και αρκετά χρόνια. Ήδη οι Τούρκοι αποφάσισαν την αγορά 2 κυρίων και 6 βοηθητικών ραντάρ εναέριας κυκλοφορίας, καθώς και ένα στρατιωτικό ραντάρ τριών διαστάσεων (3D), που θα κοστίσουν 35 εκατομμύρια δολάρια συνολικά. Δεν θα εκπλαγούμε καθόλου αν το νέο τρισδιάστατο ραντάρ τοποθετηθεί απέναντι από τη Λήμνο. Από ελληνικής πλευράς δεν είναι γνωστό σε ποια φάση υλοποίησης βρίσκεται η διακηρυγμένη πρόθεση για την εφαρμογή ενός συστήματος διοίκησης και ελέγχου (CCIS) στην Ελληνική Πολεμική Αεροπορία. Η σημασία ενός τέτοιου συστήματος είναι μεγάλη καθώς θα βελτιώσει την ορθολογικότερη χρησιμοποίηση και διάταξη όλων των μέσων της Αεροπορίας.
Η Τουρκία επιδιώκοντας βραχυπρόθεσμη υπεροπλία, αγοράζει συνεχώς μεταχειρισμένα αεροσκάφη από διάφορες πηγές. Σ' αυτά περιλαμβάνονται F-104G (Από τη Δ. Γερμανία, την Ολλανδία και τον Καναδά), F-5A (από τη Νορβηγία) ενώ πρόσφατα επανήλθε δριμύτερη στην προσπάθεια της να αγοράσει τα 35 αιγυπτιακά F-4E με πολλές πιθανότητες επιτυχίας της προσπάθειάς της.
Παράλληλα αναμένεται να υπογραφεί σύντομα ένα συμβόλαιο για την αγορά 50 περίπου μεταφορικών αεροσκαφών, μεταξύ του ιταλικού τύπου G-222 και του ισπανικού CN-235. Από ελληνικής πλευράς η μόνη αγορά αεροσκαφών τα τελευταία δυο χρόνια ήταν αυτή των 15 F-5 από την Ιορδανία. Εδώ θα πρέπει να επισημανθεί η μεγάλη σημασία που μπορεί να παίξει στην ισορροπία δυνάμεων ο εκσυγχρονισμός από ελληνικής πλευράς των F-4E, A-7H και Μιράζ F-1, που θα τα κάνει ικανά να ανταποκριθούν στις ανάγκες ενός σύγχρονου πολέμου στον αέρα μέχρι το τέλος του αιώνα μας. Υπάρχουν ήδη αρκετά τέτοια προγράμματα εκσυγχρονισμού που προσφέρονται από τις κατασκευάστριες εταιρίες και σκοπεύουμε να τα παρουσιάσουμε σε ένα ξεχωριστό άρθρο. Εξάλλου έγινε γνωστό ότι υπήρξαν συνομιλίες με την εταιρία Vought για την αγορά ενός μικρού αριθμού A-7H Corsair (περίπου 10) που θα αντικαταστούσαν απώλειες από ατυχήματα. Δεν έγιναν γνωστά τα αποτελέσματα των συνομιλιών. Μια άλλη σημαντική εξέλιξη από ελληνικής πλευράς, είναι η έναρξη παραλαβής των 40 αντιαεροπορικών συστημάτων Skyguard στα οποία περιλαμβάνονται και εκτοξευτές πυραύλων Sparrow, που θα καταστήσουν τα ελληνικά αεροδρόμια πολύ δύσκολους στόχους για οποιονδήποτε επιδρομέα. Από τουρκικής πλευράς στον τομέα αυτό βρίσκονται υπό παραλαβή 24 συστήματα πυραύλων Rapier.
Μετά τα παραπάνω η κατάσταση στις δυο αεροπορίες διαμορφώνεται ως εξής: Στον τομέα διώξεως-βομβαρδισμού η Ελληνική Πολεμική Αεροπορία διαθέτει 8 σμήνη, από τα οποία 3 με 52 A-7H Corsair και 6 TA-A7H, 3 με 53 F/TF-104G, 2 με 36 F-5A και 6F-5B.
Η Τουρκία διαθέτει 17 σμήνη: Δύο με 42 F-5A και 10F-5B, 2 με 40 F-100D, 5 με 80 F-4E, 8 (τα 2 υπό διαμόρφωση) με 96 F-104G και 12 TF-104.
Στον τομέα της αναχαίτισης η αεροπορία μας διαθέτει 6 σμήνη: 3 με 53 F-4E, 1 με 24 F-5A/B και 2 με 36 Mirage F-1CG. Η Τουρκία διαθέτει 2 σμήνη με 36 F-104S και 4 TF-104G. Στον τομέα της αναγνώρισης η Ελλάδα διαθέτει 6 αεροσκάφη RF-4E και 8 RF-5A ενώ η Τουρκία 8 RF-4E και 27 RF-5A. Για τις μεταφορές η Ελλάδα διαθέτει 3 σμήνη που αποτελούνται από 12 C-130H, 6 YS-II, 6 C-47, 20 Noratlas, 1 Gulfstream και 9 πυροσβεστικά CL-215.
Η Τουρκία χρησιμοποιεί 6 σμήνη με 7 C-130E, 20 C-160D, 60 C-47A, 2 Beech 18, 1 Viscount 794 και 15 ελικόπτερα UH-1H. Σαν μέσα συνδέσμων και επικοινωνιών μεταξύ βάσεων από ελληνικής πλευράς χρησιμοποιούνται 6 C-47, 48 T-33 και 8 ελικόπτερα AB-205A. Το αντίστοιχο τουρκικό υλικό αποτελείται από 24 T-33A, AT-11, 2C-47A, UH-1H και UH-19B. Στον τομέα της εκπαίδευσης από ελληνικής πλευράς χρησιμοποιούνται 19 T-41A, 21 T-37B/C, 37 T-2E και 6 F-104G. Η Τουρκία διαθέτει 24 T-34, 40 T-38A, 20 T-41D, 36 F-5/A, 17 F 104G, 20 T-33A/38A και 25 T-37C.
Η Ελληνική Αεροπορία περιλαμβάνει και 3 σμήνη ελικοπτέρων με 14 AB-205 A, 2 AB-206A, 5 Bell 47 G, 8 UH-19D και 2 AB 212.
Στον τομέα της αντιαεροπορικής άμυνας από ελληνικής πλευράς εκτός από τα συστήματα Skyguard υπάρχει μια πτέρυγα πυραύλων Νίκη-Ηρακλής με 36 συνολικά πυραύλους. Η Τουρκία εκτός από τους πυραύλους Rapier διαθέτει και 72 πυραύλους Νίκη Ηρακλής. Τέλος όσον αφορά τον εξοπλισμό των αεροσκαφών των δυο αεροποριών αυτός για την Ελλάδα περιλαμβάνει πυραύλους αέρος-αέρος Sparrow, Sidewinder, Super Sidewinder, R 550 Magic και αέρος-εδάφους Maverick και Bullpup, ενώ βρίσκονται υπό παραγγελία 280 πύραυλοι AIM-7M Sparrow, 300 Super Sidewinder και 200 Maverick. Η Τουρκική αεροπορία διαθέτει πυραύλους αέρος-αέρος Sidewinder, 750 AIM-9P3 Super Sidewinder, Sparrow, Falcon, Shafrir και αέρος-εδάφους Bullpup και Maverick, ενώ έχει υπό παραγγελία πυραύλους Super Sidewinder και Sparrow. □



F-100 Σούπερ Σαμπρ της τουρκικής αεροπορίας

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
• FLIGHT International 1.12.84, 8.6.85 • MILITARY TECHNOLOGY 12/84, 1/85, 3/85 • NATO 16 NATIONS 1/84, 2/84, Σεπτ. - Οκτ. 1984, 1/85 • International Defense Review 12/84, 2/85 • Defense & Foreign Affairs Nov. 84 & Oct. 84 • Defense & Foreign Affairs Daily • Air International July 1984, May 1985 • Naval Forces 2/84, 1/85, 2/85 • Interavia 1/85 • «Μεσημβρινή» 20.6.85 • Janes Defense Weekly 3.11.84, 4.5.85, 18.5.85, 15.6.85 • ***«ΠΤΗΣΗ»*** Μάιος - Ιούνιος 1985

ΤΕΛΕΞ

Η ευκαιρία των **δυτικών** κατασκευαστριών εταιριών **πολιτικών αεροσκαφών** να **αποσπάσουν παραγγελίες** από χώρες της Ανατολικής Ευρώπης, εξανεμίζονται καθώς οι **Σοβιετικοί εξελίσσουν** ένα **νέο τζετ** που θα ικανοποιεί τους αυστηρούς περιορισμούς **εκπομπής θορύβων** στη Δύση. Από το 1988 τα ευρωπαϊκά αεροδρόμια θα δέχονται μόνο αεροσκάφη που θα τηρούν αυτούς τους περιορισμούς, ανεξάρτητα της αεροπορικής εταιρίας στην οποία ανήκουν. Για το λόγο αυτό πολλές ανατολικοευρωπαϊκές εταιρίες δέχθηκαν προτάσεις από την ΒΑe, την Έρμπας, τη Μπόινγκ και την Μακντόνελ Ντάγκλας, που συνιστούσαν την αγορά αθόρυβων δυτικών τζετ προς αντικατάσταση των θορυβωδών σοβιετικής κατασκευής. Η Σοβιετική Ένωση αντέδρασε και έτσι προσφέρει και αυτή «ήσυχες» εκδόσεις των επιβατικών Τουπόλεφ 134 και 154, τα οποία γνωρίζουν μεγάλη εξαγωγική επιτυχία. Όπως και με τα στρατιωτικά αεροσκάφη έτσι και τα σοβιετικά επιβατικά προσφέρουν το πλεονέκτημα της χαμηλότερης τιμής αγοράς και αυτό θα μετρήσει σημαντικά στις αποφάσεις των ανατολικοευρωπαϊκών κυβερνήσεων.

Το **υπουργείο Άμυνας της Δυτικής Γερμανίας** αποφάσισε να τοποθετήσει **ραντάρ τύπου APG-65 της Χιούζ** στα **F-4F** της Λουφτβάφε. Όπως είναι γνωστό, το APG-65 είναι ήδη τοποθετημένο στα **F/A-18**. Η ενέργεια αυτή εντάσσεται σ' ένα γενικότερο πρόγραμμα **βελτίωσης της μαχητικής ικανότητας** των γερμανικών **Φάντομ**, σύμφωνα με το οποίο προβλέπεται επίσης η τοποθέτηση βελτιωμένων ηλεκτρονικών, καθώς και του πυραύλου **AIM-120 AMRAAM** που επίσης θα παράγει η Χιούζ. Συνολικά 75 δυτικογερμανικά F-4F θα διαθέτουν το νέο ραντάρ, αποκτώντας έτσι δυνατότητα look - down shoot - down καθώς και πλήρεις λειτουργίες έρευνας, παρακολούθησης και αυτόματης πρόσκτησης του στόχου. Επιπρόσθετα θα υπάρχουν οι διαμορφώσεις track - While - scan (ταυτόχρονη παρακολούθηση και έρευνα στόχων, και αποφυγή των ανωμαλιών του εδάφους.

Η **υποεπιτροπή ενόπλων δυνάμεων** της αμερικανικής **Βουλής** μελετά να προτείνει την **ακύρωση** εννέα προγραμμάτων ανάπτυξης **οπλικών συστημάτων**. Τα προγράμματα αυτά είναι: Ο εκσυγχρονισμός των **A-6E**, η ανάπτυξη ενός αεροσκάφους για αναμετάδοση υποβρυχίων επικοινωνιών, **Boeing E-6**, το ελικόπτερο **LHX**, ο αντιαεροπορικός πύραυλος **AMRAAM**, ένα χημικό σύστημα λέιζερ, το σύστημα **LANTIRN** που προορίζεται για το F-16, τα RPV **Ακουίλα** της Λόγχιντ, το πρόγραμμα **JTIDS** (Joint Tactical Information Distribution System) του πολεμικού ναυτικού και ο προηγμένος τακτικός πύραυλος **ATM** του στρατού.

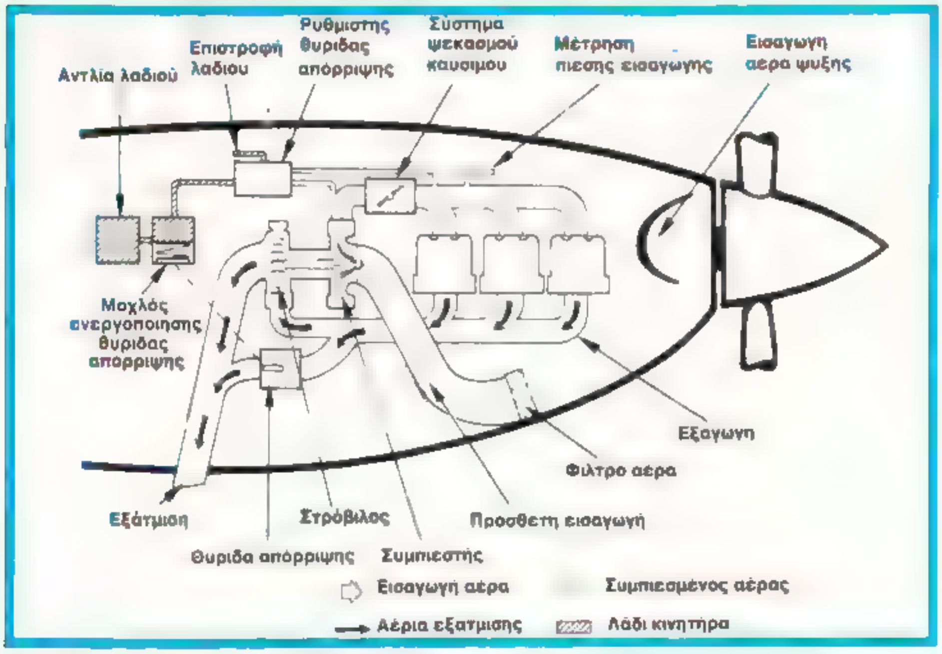
ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΟΙ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ



Ο ΜΟΝΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 1945 ΗΤΑΝ Ο ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΠΟΥ ΣΗΜΕΡΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΑ ΜΙΚΡΟΤΕΡΑ ΠΟΛΙΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΕ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ. ΕΠΕΙΔΗ ΟΣΟΙ ΣΚΕΦΤΟΝΤΑΙ ΝΑ ΓΙΝΟΥΝ ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΘΑ ΤΟΝ ΣΥΝΑΝΤΗΣΟΥΝ ΚΑΠΟΤΕ ΜΠΡΟΣΤΑ ΤΟΥΣ, ΑΛΛΑ ΚΑΙ ΕΠΕΙΔΗ ΕΙΝΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟ ΝΑ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΟΛΟΙ ΜΕΡΙΚΕΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ, ΠΑΡΑΘΕΤΟΥΜΕ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΜΙΑ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ

του Σωτήρη Πουλή

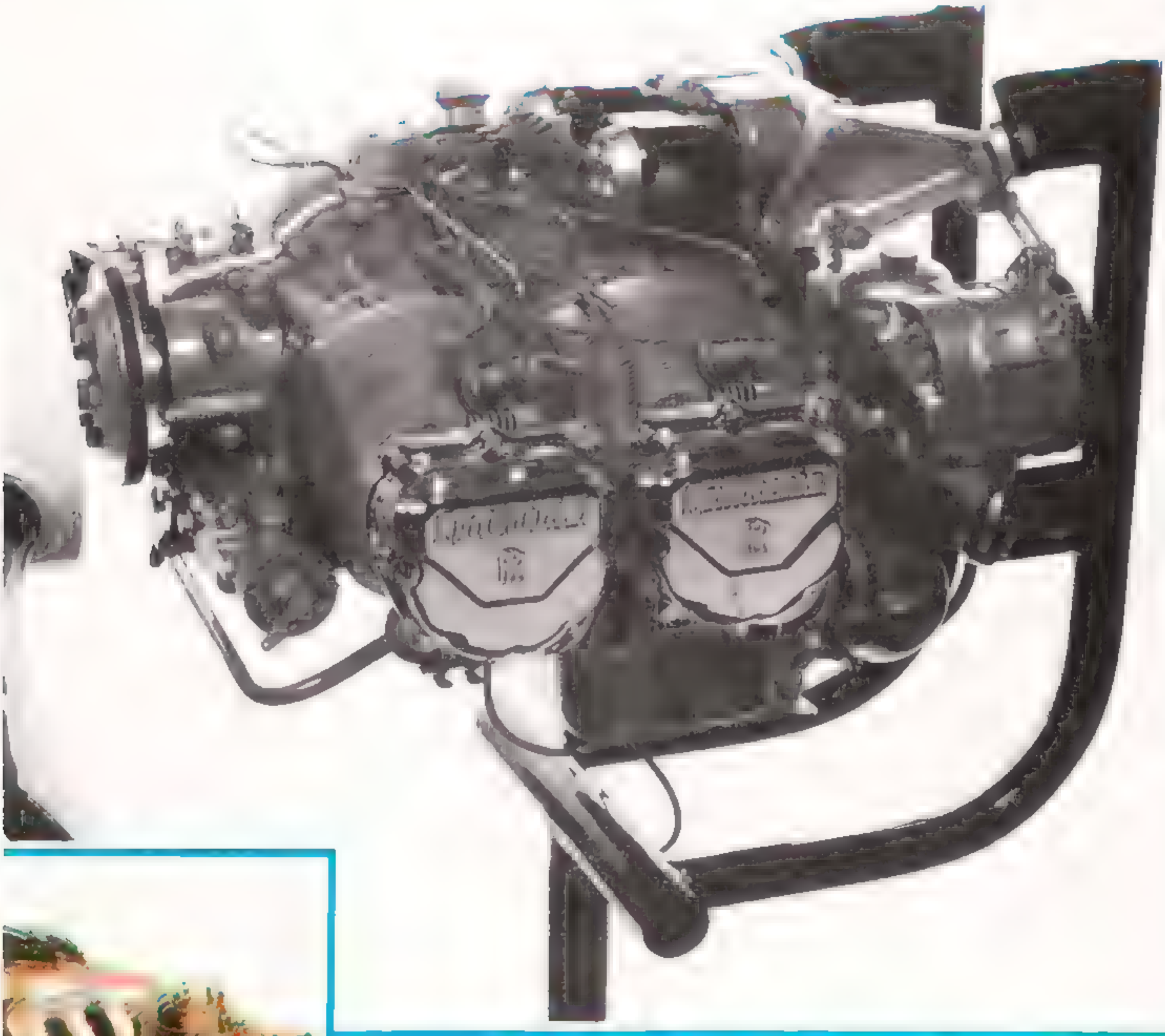
Οι αεροπορικοι εμβολοφορο. κινητηρες ξεκίνησαν σαν εξελιξη των κινητηρων εσωτερικης καυσης των αρχων του αιωνα Οι ειδικές συνθηκες της χρησιμοποιησης τους ομως τους έκαναν να διαφερουν αρκετά απο τους αντιστοιχους των αυτοκινητων
Για να ειναι καταλληλοι για αεροπορικές εφαρμογές έπρεπε να ειναι ιδιαιτερα αξιοπιστοι, ελαφροι, με μικρη καταναλωση καυσιμων, όσο το δυνατον λιγοτερους κραδασμους και θορυβους, μεγαλη ειδική ιπποδυναμη (ιπποδυναμη ανά κιλό βαρους) και προπαντων, έπρεπε να μπορουν να λειτουργουν μεσα σ᾽ ένα περιβαλλον που η πυκνοτητα του αερα μεταβαλλεται συνεχως
Ο, δ,αφοροι κινητηρες κατατασσονται αναλογα με τον τροπο ψυξης τους (υγρόψυκτοι και αεροψυκτοι) και αναλογα με την δ άταξη των κυλ,νδρων τους Οι περισσοτεροι εμβολοφοροι κινητηρες που χρησιμοποιουνται σημερα έχουν τους κυλινδρους τους διατεταγμενους αστεροειδως, σε σειρά και σε αντιθεση («μποξερ»), και ειναι, ολο, αερόψυκτοι, ενω απομένουν ελαχιστοι υγρόψυκτοι σε V, απομεινάρια του τελευταιου πολέμου Ολοι βεβαια μετατρεπουν την ισχυ που αναπτυσσουν σε προωστικη δυναμη μεσω ενός ελικα



Ο ΕΛΙΚΑΣ

Ο ελικας αποτελειται απο δυο η περισσοτερα πτερυγια που ειναι ουσιαστικα μικροσκοπικες πτερυγες. Καθως περιστρεφεται, η ροή του αερα προκαλει την εμφανιση δυναμεων αντωσης και αντιστασης, οπως σε ολες τις αεροτομες Μονο που εδω, λογω της θεσης του έλικα, η αντωση ειναι παραλληλη με τον αξονα περιστροφης και λέγεται ωση, και η αντισταση ειναι παραλληλη με το επιπεδο περιστροφής και αντιστεκεται στην κινηση του πτερυγιου. Δημιουργειται ετσι μια ροπη αντιστασης που πρεπει να αντιμετωπισθει από τη ροπή του κινητηρα
Κατα την κινηση του αεροσκαφους επιδρουν δυο ρευματα αερα στον έλικα ένα λογω της περιστροφης του και ένα λογω της ταχυτητας του αεροπλανου. Η συνισταμένη των δυο ρευματων συναντα την αεροτομή σε μία γωνια, τη γωνια προσβολής από την οποια εξαρταται, μεχρι ενος σημείου, η ωση και η αντίσταση που θα αναπτυχθει Αν η ταχυτητα του αεροσκαφους αυξηθεί, η συνισταμενη αλλαζει διευθυνση και η γωνία προσβολης μεγαλώνει. Τμηματα του πτερυγιου αρχιζουν να χανουν τη στηριξή τους, η αντισταση μεγαλώνει και η αποδοση πεφτει. Για να ξεπεραστει αυτο το προβλημα που παρουσιάζεται έντονο στις μεγαλες ταχυτητες χρησιμοποιουνται έλικες μεταβλητου βηματος Το βημα ειναι η γωνια μεταξύ της χορδής του πτερυγίου και του επιπεδου περιστροφής και απο αυτό εξαρταται η γωνια προσβολής
Υδραυλικοί ή ηλεκτρικοι μηχανισμοι μεσα στον αξονα του έλικα ρυθμιζουν αυτοματα







Ενας τυπικος συγχρονος κινητηρας ελαφρων αεροσκαφων Ο τετρακυλινδρος Ρολς - Ρόις Κοντινένταλ ΙΟ-368

το βημα έτσι ωστε η ταχυτητα περιστροφης του έλικα να διατηρειται σταθερη. Αν οι στροφες ανα λεπτο (σαλ) τεινουν να αυξηθουν, το βημα αλλαζει, η ροπη αντιστασης μεγαλωνει και η ταχυτητα περιστροφης τεινει να μικρυνει παλι στα αρχικα επιπεδα.

Οταν ο πιλοτος θελει να επιταχυνει, αυξανει ταυτοχρονα το βημα των πτερυγιων (περισσοτερη ωση) και την ισχυ του κινητηρα (για την αντιμετωπιση της αυξημενης ροπης αντιστασης). Αυτοί οι μηχανισμοι ονομαζονται ελικες σταθερης ταχυτητας. Σε περιπτωση βλαβης του κινητηρα, τα πτερυγια μπορουν να ακινητοποιηθουν καθετα προς την κινηση του αεροσκαφους (πτερωση ελικα), ωστε να παρουσιαζουν ελαχιστη αντισταση και να σταματησει η περιστροφη τους. Ένας αλλος σημαντικός μηχανισμος ειναι ο μειωτης στροφων. Προκειται για ενα συστημα πλανητικων γραναζιων που βρισκεται στο πρόσθιο μέρος του κινητηρα και χρησιμευει για τη μειωση της ταχυτητας περιστροφης του ελικα. Ενας μεγαλης διαμετρου ελικας συνδυασμενος με εναν ισχυρο, πολυστροφο κινητηρα σε ενα ταχυ αεροσκαφος μπορει ευκολα να κινηθει με υπερηχητικες ταχυτητες (στα ακρα του τουλαχιστον) με αποτελεσμα μεγαλη μειωση της αποδοσης και αυξηση του θορυβου. Τέλος, ο αριθμός και το μέγεθος των πτερυγιων ενος ελικα εξαρταται απο την ισχυ που καλειται να μετατρεψει σε ωση.

Οσο μεγαλυτερη η ισχυς, τόσο μεγαλυτερη πρεπει να ειναι και η επιφανεια των πτερυγιων. Τα μικρα τουριστικα αεροσκαφη εχουν διφυλλους, ή το πολυ τριφυλλους ελικες, συνηθως σταθερου βηματος. Τα μεγαλα στροβιλοελικοφορα αεροσκαφη

Ενας διάσημος κινητηρας χρησιμοποιειται σε αρκετα μονοκινητήρια τουριστικα αεροσκαφη της Αεροσπασιαλ. Προκειται για τον PFM 3200 212 ιππων, που βασιζεται στον κινητηρα της Πορσε 911

εχουν 4 ή και 8 πλατια πτερυγια σε καθε ελ.κα, που ειναι παντα σταθερης ταχυτητας

■ **Αστεροειδείς κινητήρες:** Η ιδιαιτερη αυτή διαταξη έχει ορισμένες ιδιομορφιες Ο αριθμος των ακτ.νωτα διατεταγμενων κυλινδρων είναι παντα μονός, αλλα μπορει να υπαρχουν δυο η και τέσσερις σειρές κυλινδρων. Ο στροφαλος εχει μόνο μια διαδρομη για καθε σειρα κυλ.νδρων, γιατι μόνο ένας διωστήρας συνδέεται απ' ευθειας μ' αυτόν. Οι υπολοιποι συνδέονται με το μεγαλων διαστασεων κατω άκρο του κυριου διωστηρα Πισω απο τον κινητηρα τοποθετειται ο υπερσυμπιεστής (όταν υπαρχει) και πισω του το κιβωτιο παρελκομένων. Οι βαλβιδες κινουνται με ωστηρια και ο εκκεντροφορος έχει σχημα δακτυλιδιου με... εξογκωματα και ειναι ομόκεντρος με το στροφαλοφορο. Οι αστεροειδεις κινητηρες είναι σχετικα απλοί, ελαφροί, και εχουν μεγαλη επιφάνεια για να αποβαλλουν τη θερμοτητα. Παραγονται ακομη στις ανατολικες χωρες και αρκετοί από τους κλασικους αμερικανικούς κ.νητήρες χρησιμοποιούνται ακομη

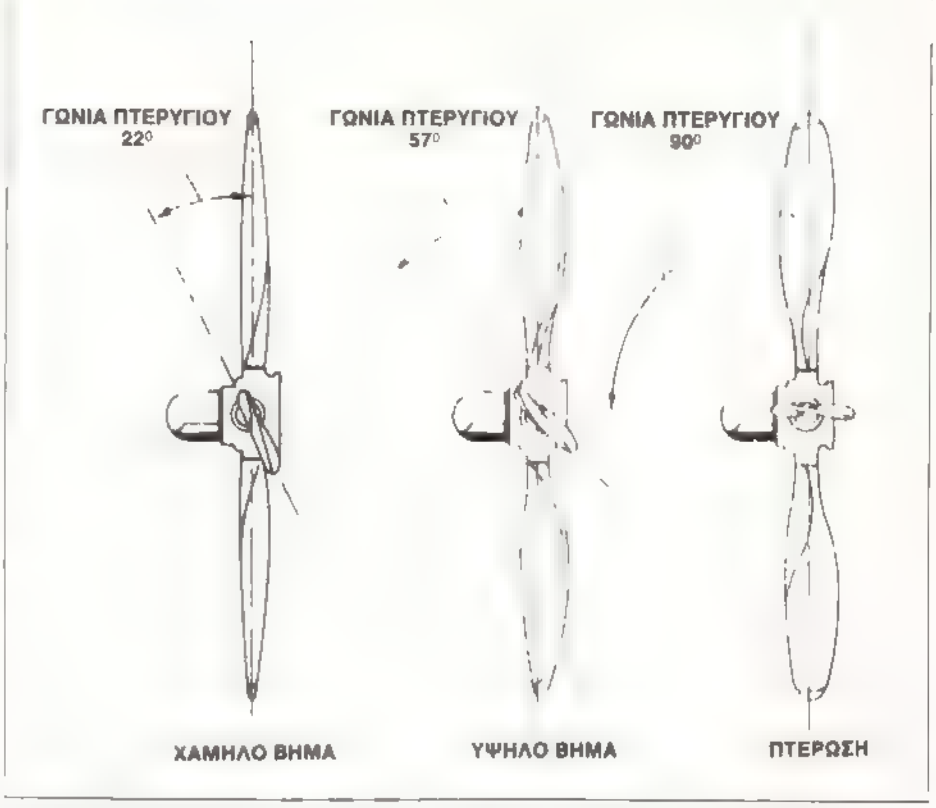
■ **Κινητήρες με αντίθετα τοποθετημένους κυλίνδρους:** Οι «μπόξερ» αυτοι κινητηρες ειναι οι μόνοι εμβολοφοροι που συνεχ.ζουν να παραγονται στις δυτικες χωρες και τους χρησιμοποιουν τα περισσοτερα ελαφρά τουριστικα αεροσκαφη. Έχουν δυο σειρές κυλινδρων, μια απο καθε πλευρά του στροφάλου Θα μπορουσε να πει κανεις ότι ειναι κινητήρες σχηματος «V» με περιεχομενη γωνια 180º Εχουν ελαχιστους κραδασμους, ειναι όλοι αερόψυκτοι, μερικοι εχουν υπερσυμπιεστη η και μειωτη στροφων, έχουν καλή αποδοση και μεγαλη αξιοπιστια Η συντριπτικη πλειοψηφια τους έχει 4 η 6 κυλ.νδρους και ιπποδυναμεις αναμεσα σε 100 και 400 ιππους

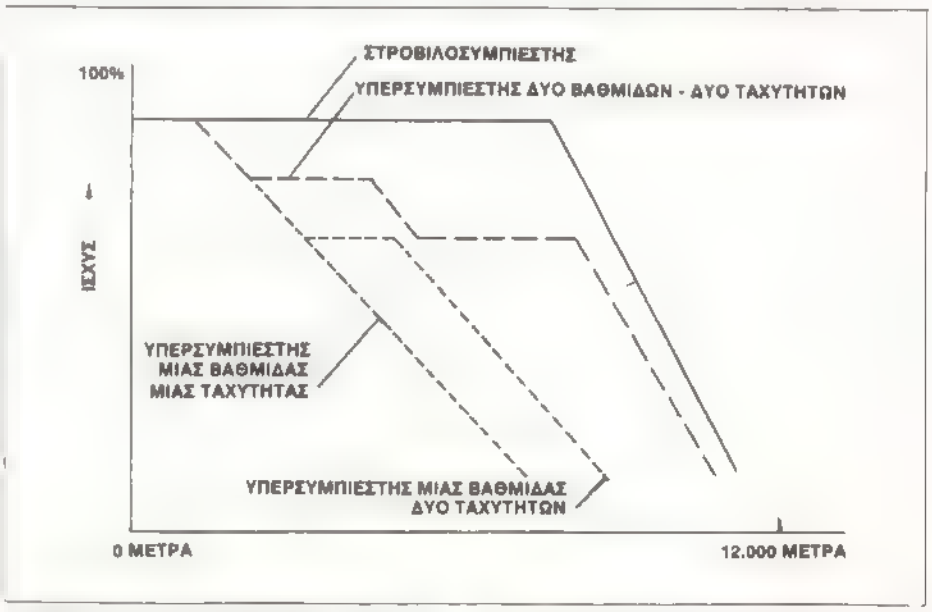
■ **Συστηματα αναφλεξης:** Για λογους καλυτερης αποδοσης και ασφαλειας, καθε κινητηρας εχει δυο ανεξαρτητα συστηματα ανάφλεξης Χρησιμοποιειται το μανιατο ένα συστημα οπου ενας περιστρεφομενος μαγνήτης δημιουργει ηλεκτρικους παλμους σε δυο ομοκεντρα πηνια. Το συστημα ειναι απλο και εντελως ανεξαρτητο από καθε εξωτερικη πηγη ενεργειας

■ **Συστηματα λιπανσης και ψυξης:** Η μονη ουσιαστική διαφορα από τους κινητηρες αυτοκινήτων ειναι η δυνατοτητα αραιωματος των λαδιων με βενζινη για ευκολότερη εκκινηση σε πολυ ψυχρα κλιματα και το ψυγειο λαδιου που υπαρχει παντα. Στα ακροβατικά υπαρχει ιδιαιτερη δεξαμενή λαδιου και αντλια για την αναστροφη πτήση Οι αεροψυκτοι κινητηρες εχουν αλουμινενιες ψυκτρες στους κυλινδρους για αποβολή της θερμότητας Κινητές θυριδες πισω απο το σωμα του κινητηρα καθοριζουν την ροή του αέρα για ψυξη μέσα στο καλυμμα του κινητήρα αν και πολλοι αστεροειδεις κινητήρες μικρης ιπποδυναμης δεν διαθετουν κάλυμμα

■ **Συστηματα εισαγωγης και τροφοδοσιας:** Οι αγωγοι του αέρα εισαγωγής περιλαμβάνουν διαφορα φιλτρα, αναλογα με το περιβαλλον όπου πρόκειται να λειτουργησει ο κινητηρας, και προθερμαντη για αποφυγη παγοποιησης στο καρμπιρατέρ. Τα καρμπιρατερ (ελληνιστί: εξαερωτες) πρεπει να προσθέσουν στον αερα την καταλληλη ποσότητα καυσιμου, αποστολή όχι παντα ευκολη, αφού ο ιδιος όγκος αέρα περιέχει διαφορετικη μαζα οξυγονου αναλογα με το υψος εξαιτιας της (διαφορετικής θερμοκρασιας και πιεσης) Ειδικοι αισθητές θερμοκρασιας και πιεσης παρεχουν συνεχως πληροφορίες για τη σωστή ρυθμιση της αναλογιας μαζων αέρα (δηλαδη οξυγονου): καυσιμου

Για να μπορει ο κινητήρας να λειτουργει σωστά, η αναλογια αέρα-καυσιμου πρέπει να κυμαινεται μεταξυ 1:20 και 1 8, αναλογα με τις παραμετρους λειτουργιας και την ισχυ που πρεπει να αποδοθει. Η καμπυλη της αναλογίας αερα: καυσιμου και καταναλώσεως αερα η οποια ειναι (αναλογη της ισχυος» ειναι ορισμενη για καθε κινητηρα





Διαθέσιμη ισχυς απο έναν εμβολοφορο κινητηρα που χρησιμοποιει διαφορετικά ειδη στροβιλοσυμπιεστων

και ακολουθειται είτε αυτοματα, (αυτοματα καρμπιρατερ) ειτε με καταλληλο χειρισμο του ρυθμιστη μειγματος απο τον πιλότο. Εκτός απο τα καρμπιρατέρ υπαρχουν και τα συστήματα ψεκασμου, ειτε αμεσα (υψηλης πιεσης, κατευθειαν στον κυλινδρο) που κάνουν ιδανικα διαμοιρασμο καυσιμου, αλλα ειναι πολυπλοκα και ακριβα, ειτε εμμεσα (χαμηλης πιεσης, στον αυλό εισαγωγής), που ειναι οικονομικοτερα και απλουστερα. Γενικα ομως προτιμουνται στους μεγαλους πολυκυλινδρους κινητηρες, ενω οι μικροτεροι εχουν κλασικο καρμπιρατερ με πλωτηρα ή το πολυ-πολυ με εγχυση καυσιμου υπο πιεση

■ **Υπερσυμπιεστές:** Οσο αυξανει το υψος πτήσης του αεροσκαφους, τόσο μειωνεται η ποσοτητα του οξυγονου που περιεχεται στον αέρα που «εισπνέει» ο καθε κυλινδρος, αρα, τόσο λιγοτερο καυσιμο μπορει να καει και τοσο μικρότερη ειναι η ισχυς που μπορει να αναπτυχθει. Η λυση στο προβλημα αυτό ειναι ενας συμπιεστής που στελνει στους κυλινδρους αερα με μεγαλυτερη πυκνοτητα, άρα και περιεκτικοτητα σε οξυγόνο. Ετσι η ποσοτητα του καυσιμου που καιγεται παραμενει σταθερή ή και μεγαλωνει. Όλοι οι συμπιεστές ειναι φυγοκεντρικου τυπου, και στις αρχες τουλαχιστον, έπαιρναν κίνηση από το στρόφαλο μέσω ενος πολλαπλασιαστη στροφων

Σε χαμηλό υψος, ο υπερσυμπιεστής ουσιαστικα αυξανει τη σχέση συμπιεσης του κινητηρα, αρα και την αποδοση του Η πεταλουδα όμως του καρμπιρατέρ δεν μπορει να ανοιξει τελειως γιατι η υπερπιεση θα δημιουργουσε τοσες αυταναφλέξεις που θα κατέστρεφαν τον κινητηρα. Όσο ομως αραιωνει ο αερας, τόσο ο περιορισμος αυτός μειωνεται και η μανέτα ισχυος, που καθοριζει τη θεση της πεταλουδας, μπορει να μετακινειται προς τα εμπρός. Από ενα υψος και πανω όμως η συμπιεστική ικανοτητα του συστηματος δεν επαρκει, ο εισαγομενος αέρας γίνεται όλο και πιο αραιός και η ισχυς πεφτει. Γι' αυτό και υπαρχει ένα συστημα γραναζιων, που, με χειρισμό του πιλοτου, αλλαζει τη σχεση μεταδοσης από τον στροφαλοφορο, και οι στροφες του συμπιεστή αυξανουν, αποδιδοντας έτσι περισσοτερο συμπιεσμενο αέρα στον ιδιο χρονο Αυτοι ήταν οι συμπιεστές μιας βαθμιδαςδυο ταχυτητων Για αποδοση σε ακομα μεγαλυτερα υψη χρησιμοποιηθηκε και μια δευτερη βαθμιδα (συμπιεστής) δυο ταχυτητων

που προστιθεται σε σειρα πριν απο μια βαθμιδα σταθερης ταχυτητας

Αυτό το συστημα υπερσυμπιεστη δύο βαθμιδων-δυο ταχυτήτων είναι πολυ βαρυ και πολύπλοκο, συνηθως συνοδευεται απο ενδιαμεσο ψυκτη αερα για μειωση της θερμοκρασιας του (και του όγκου του) και χρησιμοποιηθηκε μόνο σε ειδικά πολεμικά αεροσκαφη κατα τη διαρκεια του Β' Παγκοσμιου Πολέμου. Από το 1945 και μετά αρχισε να αντικαθισταται απο τους στροβιλοσυμπιεστες, που χρησιμοποιουσαν την ενέργεια των θερμων αεριων της εξατμισης για την κινηση τους. Έτσι δεν καταναλωναν καθόλου ισχυ από τον κινητηρα, όπως οι μηχανικοι συμπιεστές. Μια πυλη απόρριψης waste-gate) ρυθμιζει τη ροη των καυσαεριων, αρα και την ταχυτητα περιστροφης του στροβιλου που κινει το φυγοκεντρικό συμπιεστή! Αυτο καθοριζει το βαθμό συμπιεσης, ο οποιος μπορεί να διατηρήσει το επιθυμητό επιπεδο υπερπιεσης εισαγωγης μέχρι το ύψος όπου ο στρόβιλος θα φθασει στο μέγιστο των στροφων του. Στους αστεροειδείς κινητηρες ο στριβιλοσυμπιεστής συνδυαζεται με τον ενσωματωμενο μηχανικό συμπιεστή, ενώ στους «μπόξερ» τοποθετειται σαν ανεξάρτητη εξωτερική μονάδα.

ΟΡΓΑΝΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Ο χειριστής ενός μονοκινητήριου αεροσκαφους έχει συνήθως στο αριστερό του χερι επτά μοχλους για το χειρισμό του κινητηρα. Οι δυο ελεγχουν τη θεση των θυριδων ρυθμισης του αερα ψυξης του ψυγειου λαδιου και του σωματος του κινητήρα. Ένας άλλος ελέγχει την προθερμανση του αερα εισαγωγής για αποφυγή παγοποιησης στο καρμπιρατέρ, και ένας τεταρτος ελεγχει τη σχέση του μηχανικού υπερσυμπιεστή (υψηλή ή χαμηλή ταχυτητα). Ο πέμπτος μοχλός ειναι η μανέτα ισχυος. Καθοριζει την υπερπιεση εισαγωγής με το ανοιγμα ή κλεισιμο της πεταλουδας του καρμπιρατέρ. Ο έκτος είναι ο ρυθμιστής μειγματος. Επιτρέπει στο χειριστή να ρυθμισει τον κινητηρα για φτωχό μειγμα (οικονομια) ή πλούσιο μειγμα (ισχυς), ή για ενδιαμεσες καταστασεις ανάλογα με τις συνθηκες, και ακόμα να διακόψει την παροχή καυσιμου. Ο τελευταιος μοχλός καθοριζει το βημα του έλικα, σε αεροσκάφη με έλικες μεταβλητου βήματος, σε συνδυασμό με τη μανέτα ισχυος

Σε αεροσκάφη με έλικες σταθερής ταχυτητας, ο μοχλος ρυθμιζει τις επιθυμητές στροφές του έλικα, άρα και του κινητήρα (υψηλές στροφες σημαινουν περισσότερη ισχύ, για δεδομένη υπερπιεση εισαγωγης, αλλα και περισσότερες φθορές). Ο ρυθμιστής του βήματος αναλαμβανει να το μεταβαλλει έτσι ώστε ανεξάρτητα από ταχυτητα, υψος πτησης και αποδιδομενη ισχύ, οι στροφές να παραμένουν σταθερές. Τέλος, υπάρχει και μια σειρα διακόπτες, για την αντλια παροχής καυσίμου, για τον εμπλουτισμό του μειγματος, για το φιλτρο αέρα του καρμπιρατέρ, για τη μιζα και για τα δυο ανεξάρτητα συστήματα αναφλεξης. Στα περισσότερα όμως συγχρονα μικρά μονοκινητήρια αεροσκαφη, τα περισσοτερα απο τα χειριστήρια αυτα λειπουν για λόγους απλότητας. Τα περισσοτερα συστήματα μπορουν να ειναι αυτόματα, η έλικα σταθερή καθως και οι θυριδες ψυξης, και σε μερικα αεροσκάφη, όπως τα μικρά Τσέσνα, η μανέτα ισχυος δεν ειναι παρά μια ραβδος στο κέντρο του πινακα οργανων, στην οψη όμοια με το τσοκ των αυτοκινήτων, που ο πιλότος τραβα ή σπρωχνει για να ρυθμίσει την ισχύ του κινητήρα

□

ΤΕΛΕΞ

Η Κυβέρνηση αποφασισε να μειωσει απο φέτος τη στρατιωτική θητεια κατα ένα μηνα και στους τρεις κλαδους των Ενοπλων Δυναμεων. Η στρατιωτική υπηρεσια ειναι σημερα δυο χρονια στο Στρατο και την Αεροπορια και 26 μήνες στο Ναυτικο

Το πρωτο εκσυγχρονισμένο αμφιβιο αεροσκάφος HU-16B Αλμπατρος της Πολεμικής Αεροποριας αναμενεται οτι θα παραδοθει στα μέσα του 1986, συμφωνα με το αντιστοιχο προγραμμα που έχουν αναλαβει απο κοινου η αμερικανικη Γκραμαν και η ΕΑΒ. Υπενθυμιζεται οτι η Πολεμικη Αεροπορια απεκτησε το 1969 τα Αλμπατρος απο τη Νορβηγια. Σημερα 8 τετοια αεροσκαφη υπαγονται στην 353 Μοιρα Ναυτικης - Αεροπορικης Συνεργασιας (ΜΝΑΣ) με κυρια αποστολή την ανθυποβρυχιακή έρευνα. Τα πληρωματά τους προερχονται απο το Πολεμικο Ναυτικο, αλλα οι χειριστες ειναι της Πολεμικης Αεροποριας. Το πρόγραμμα εκσυγχρονισμου τους περιλαμβανει προσθηκη νέων ηλεκτρονικων συστηματων καθως και ενισχυσεις του «σκελετου»

Η οικονομια της Τουρκιας προβλεπεται οτι θα αναπτυχθει με ρυθμο 5% το 1985 συμφωνα με εκθεση του Οργανισμου Οικονομικης Συνεργασιας και Αναπτυξης (ΟΟΣΑ). Η εντυπωσιακη αυτη αναπτυξιακή προοπτική αποδιδεται στη συνεχιζομενη αυξηση των εξαγωγων και τη μεγαλη ζητηση στο εσωτερικο. Παντως ο πληθωρισμός που το 1984 εφθασε στο 50% δεν προβλεπεται να πεσει κατω από το 44% το 1985. Επισης το έλλειμμα του δημοσιου τομεα και το εξωτερικό χρέος παραμενουν σε απαραδεκτα υψηλα επιπεδα

Ο Τουρκος υπουργός Αμυνας Ζέκι Γιαβουζτουρκ επιβεβαιωσε προσφατα ότι ξανάρχισαν οι διαπραγματευσεις μεταξυ **Τουρκιας και Αιγυπτου για την αγορα 33 αιγυπτιακων F-4E Φάντομ** απο την τουρκική κυβερνηση. Ο ιδιος προσθεσε ότι αν επιτυχουν οι διαπραγματευσεις, τα F-4E θα εκσυγχρονιστουν και θα τοποθετηθουν νεοι κινητηρες πιθανως «ακαπνοι» J79 πριν ενσωματωθουν στη δυναμη της τουρκικης πολεμικής αεροποριας. Τα αεροσκαφη αυτα πιθανως θα αντικαταστησουν τα παμπαλαια F-100 Super Sabre που ακομα χρησιμοποιει η Turk Hava Kuvetleri στις Μοιρες 181 και 182

Η πρωτη πτηση του βελτιωμένου Χαριερ GR 5 που εξελιχθηκε με τη συνεργασια των Μακντονελ Ντάγκλας και BAe εγινε στις 30 Απριλιου στην Αγγλια. Η RAF έχει παραγγειλει 60 μοναδες

Επιτυχια σημειωσε και η 18η πτηση του αμερικανικου διαστημικου λεωφορειου που εγινε με το «Ντισκαβερι» στα μεσα Ιουνιου. Κατα τη διαρκεια της επταημερης παραμονης του στο διαστημα το Ντισκαβερι εθεσε σε τροχιά, τεσσερις δορυφορους περισυνελεξε εναν και πρωταγωνιστηκε στο πειραμα με τις ακτινες λειζερ, οπου ελεγχθηκαν φαινομενα διαστρεβλωσης της δέσμης λειζερ στην ατμοσφαιρα. Η πρωτη εκπομπη της ακτινας δεν «συναντησε» το Ντισκαβερι επειδη καποιος απο τη NASA ειχε μπερδεψει τα μιλια ξηρας με τα ναυτικα μιλια! Η δευτερη προσπαθεια ηταν πετυχημενη παρα τους ανεμους που επνεαν με ταχυτητα 140 χιλιομετρων πανω απο την περιοχή βολης

Η βελγική πολεμική αεροπορια θα τροποποιήσει τα F-16 που διαθετει έτσι ωστε να μπορουν **να μεταφέρουν γαλλικους πυραυλους αέρος-αέρος υπέρυθρων ακτινων Ματρά Ματζικ**. Ειναι η πρωτη φορα που ο Ματζικ πιστοποιειται σε F-16. Ο πυραυλος αυτος εχει ήδη πιστοποιηθει για αεροσκαφη Μιραζ 3, 5, 50, Μιραζ F1, Σουπερ Ετενταρ, Μιράζ 2000, Τζαγκουαρ, MiG-21, MiG-23 και F-8 Κρουζέιντερ

Οι αεροπορικές εταιριες της Ευρωπης παρουσιασαν καθαρά κέρδη υψους 650 εκατομμυριων δολαριων το 1984. Να σημειωθει ότι τα 230 εκατ δολαρια που ητον αντιστοιχα τα καθαρα τους κέρδη το 1983 ηρθαν μετά από συνεχεις ζημιες επι τεσσερα συνεχη χρονια (1979-82). Τα κερδη για το 1985 και το 1986 αναμενονται οτι θα ειναι ελαφρα υψηλοτερα, συμφωνα με εκτιμησεις της Ενωσης Ευρωπαικων Αερομεταφορεων

Η Σοβιετικη Ενωση και οι συμμαχοι της, ζητησαν μέσω του ΟΗΕ να ληφθούν μέτρα για τη συγκράτηση του αγωνα των εξοπλισμών στη θάλασσα, τον περιορισμο των δραστηριοτητων των πολεμικων ναυτικων και την αποκατασσταση της εμπιστοσυνης στην ελευθερια της ναυσιπλοιας. Επισης ζήτησαν την αποχωρηση των πολεμικων πλοιων που φερουν πυρηνικα οπλα απο συγκεκριμενες περιοχες του κόσμου. Επισημαινεται ότι οι Σοβιετικοι βρισκονται αυτήν την εποχη σε φάση εντονης αναπτυξης του πολεμικου τους ναυτικου (ναυπήγηση πρωτων μεγάλων αεροπλανοφορων των μεγαλυτερων πυρηνικων υποβρυχιων κ.λπ.), συνεπως χρειάζονται πολυτιμο χρονο για να φθασουν στα επιπεδα ετοιμοτητας του αμερικανικου ναυτικου (βλ «Π» Νο. 34 σελ. 15)

Αμερικανική αντιρατσιστικη οργανωση αποκαλυψε στα τέλη Μαΐου πως έχει στην κατοχη της επισημα αμερικανικα έγγραφα που αποδεικνυουν ότι η **κυβέρνηση της Νότιας Αφρικής πραγματοποιησε πυρηνικη δοκιμη στο Νοτιο Ατλαντικο το 1979**. Η οργανωση πρόσθεσε ότι τα έγγραφα που απεκτησε σε εφαρμογη του νομου για την ελευθερια της πληροφορησης (διαδικασια σταδιακής δημοσιοποιησης πρωην απορρητων εγγραφων) περιεχουν στοιχεια για διαταραξη της ιονόσφαιρας και υψηλή ραδιενέργεια στην περιοχη εκεινη τη χρονια. Επιπλεον ένας αμερικανικος δορυφόρος ανιχνευσε μια μυστηριωδη λαμψη ανοιχτα των νοτιοαφρικανικων ακτων στις 22.9.1979

Η Τουρκια και το Ιραν υπέγραψαν συμφωνια για τη συγκρότηση επιτροπης που θα μελετησει την κατασκευή αγωγων πετρελαιου και φυσικου αεριου μεταξυ των δυο χωρων, μετέδωσε το τουρκικό πρακτορειο ειδησεων «Ανατολια». Ο αγωγος για τη μεταφορα ιρανικου φυσικου αεριου στην Ευρωπη θα διέρχεται από την Τουρκια και θα εχει μηκος 4.000 χλμ. Ο πετρελαιαγωγός θα ξεκινά απο τα κοιτάσματα πετρελαιου του Ιράν και θα καταλήγει σε ένα τουρκικό τέρμιναλ που θα κατασκευαστει στις ακτές της Μεσογειου ή της Μαυρης θαλασσας

Το υπουργειο Αμυνας των Ηνωμενων Πολιτειων έδωσε την άδεια στην **Τζένεραλ Ελέκτρικ** και στην **Πρατ & Γουιτνι** για **παροχή περιορισμένων τεχνικων πληροφοριων στη Γιουγκοσλαβια** για τη συμπαραγωγη στρατιωτικων αεροκινητηρων. Η Τζένεραλ Ελέκτρικ προτεινει τον F404 και η P&W τον PW1120 για το Νοβι Avion, ένα νεο μονοκινητήριο γιουγκοσλαβικό αεροσκαφος εγγυς υποστήριξης. Επισης οι Γιουγκοσλαβοι διαπραγματευονται για τον ιδιο σκοπό με τη Ρολς-Ρόις και τη Σνεκμά

Η Σοβιετική Ενωση καλεσε την Ιαπωνια να συμμετάσχει σε μια επανδρωμένη αποστολη ενός σοβιετικου διαστημοπλοιου. Η πρόσκληση εγινε απο τον πρεσβευτή της ΕΣΣΔ στο Τόκιο προς τον Ιαπωνα υπουργό έρευνας και τεχνολογιας, απο τον οποιο ζητήθηκε να στείλει έναν Ιάπωνα επιστημονα σε μια μελλοντική αποστολή

Αναγκαστικά προσθαλάσσωση έκανε ελικόπτερο UH-1H της Σχολής Αεροποριας Στρατου στις 20.5.85 σε περιοχή της Μαγνησιας. Τα δυο μέλη του πληρωματος τραυματιστηκαν. Το σημειό που επεσε το ελικοπτερο απέχει 30 μέτρα απο την ακτή και εχει βάθος 20 μέτρα

Αξιωματουχοι δεκατριων χωρων-μελων του ΝΑΤΟ έχουν προτεινει μια μελέτη για την αποφυγή της παράλληλης εξέλιξης όμοιων οπλικων συστημάτων από τις εθνικές τους βιομηχανιες. Στη μελέτη περιλαμβάνονται 50 τομεις πιθανής συνεργασιας στην έρευνα και παραγωγή τορπιλων, δεκτων ραντάρ, συστημάτων περισυλλογης ναρκων και συσκευων επιτηρησης. Οι προτάσεις αυτές έγιναν κατά τη διάρκεια διημερης συνάντησης της Ανεξάρτητης Ομάδας Ευρωπαικου Προγραμματος (IEPG) που αποτελειται από όλα τα ευρωπαικά μέλη του ΝΑΤΟ εκτός της Ισλανδιας και έχει σκοπό την ενισχυση της διεθνους συνεργασιας στην παραγωγή όπλων μεταξυ των μελων

Πενήντα τρεις υπόγειες πυρηνικές εκρηξεις πραγματοποιηθηκαν το 1984 σε ολόκληρο τον κόσμο, δηλαδή σχεδόν μια καθε εβδομάδα, συμφωνα με την έκθεση του Διεθνους Ινστιτουτου της Στοκχολμης για τις έρευνες σχετικές με την ειρήνη (SIPRI). Την πρωτη θεση κατεχει η ΕΣΣΔ με 27 υπόγειες δοκιμές και ακολουθουν οι ΗΠΑ (15), η Γαλλια (7), η Βρετανια (2) και η Κινα (2)

Η Τουρκια ανταποκριθηκε στην πρόσκληση των ΗΠΑ προς τις χωρες του ΝΑΤΟ για συμμετοχή στο πρόγραμμα της πρωτοβουλίας Στρατιωτικής Αμυνας. Τουρκος υπουργός Αμυνας Ζέκι Γιαβουζτουρκ δήλωσε ότι η χωρα του θα παρει μερος στο πρόγραμμα αυτό, προσθέτοντας ότι η συμβολή της Τουρκιας θα ειναι κυριως στον τομέα της παραγωγης

Μετά τη Χιουζ Ελικόπτερς που αγοράστηκε από την Μακντόνελ Ντάγκλας σειρά ειχε η Χιουζ Ερκραφτ, την οποια πρόσφατα αγόρασε η αμερικανική Τζένεραλ Μοτορς αντί πέντε δισεκατομμυριων δολαριων (650 δισ. δραχμων). Η Χιουζ Ερκραφτ ειναι μια από τις μεγαλυτερες εταιριες κατασκευής ηλεκτρονικων συστηματων άμυνας. Μεταξυ αλλων έχει κατασκευασει τα ραντάρ των F-14, F-15 και F-18

Η τουρκική κυβέρνηση ενδιαφέρεται να ιδρυσει μια αμερικανική αεροδιαστημικη και αμυντικη έκθεση στο αεροδρόμιο Γιεσιλκοϊ κοντά στην Κωνσταντινουπολη, το Σεπτέμβριο του 1986 πιθανως αμέσως μετα την έκθεση του Φάρνμπορο συμφωνα με δημοσιευμα του περιοδικου Αβιέισιον Γουικ

Μεγαλες Ευρωπαϊκές αεροδιαστημικές εταιριες και εταιριες ηλεκτρονικων προσχωρουν πολυ πιο γρήγορα από τις κυβερνησεις τους στη συναψη συμφωνιων με τις ΗΠΑ για **συνεργασια στο πρόγραμμα της πρωτοβουλιας Στρατηγικής Αμυνας (SDI)**. Αναμεσα σ' αυτές περιλαμβανονται η Μπριτις Αεροσπέις, η MBB, η Ματρα και αλλες



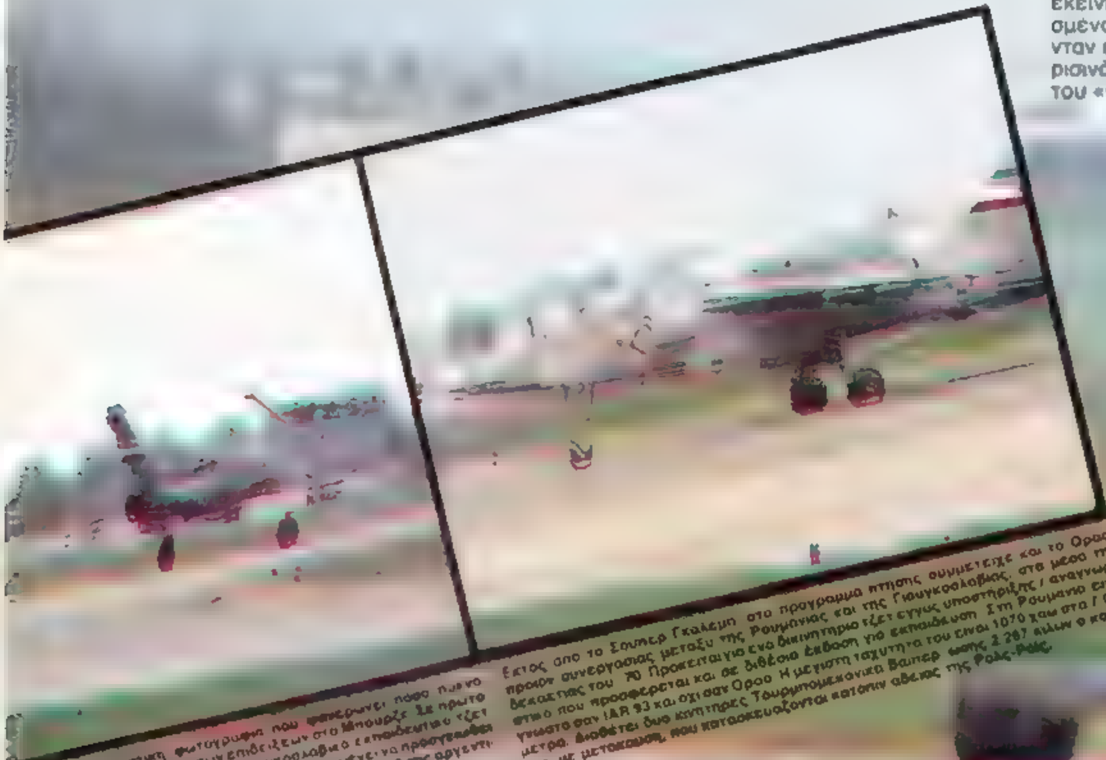
LE BOURGET '85

ΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΣΑΛΟΝΙ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ Δ

του Σωτήρη Κωνσταντινίδη

Το ενδιαφερον για τη μεγαλυτερη αεροδιαστημικη εκθεση στον κοσμο ειναι κατι περισσοτερο απο αρκετο για να κανει τον επισκεπτη της να ξεχασει τον κινδυνο μιας τρομοκρατικης ενεργειας που ισως τον περιμένει στο επομενο βημα

Οι φοβοι δεν ήταν αβασιμοι, ιδιαιτερα στο φετινό σόου Οι οργανωτες δεχτηκαν απειλητικα τηλεφωνήματα που αφηναν να εννοηθει ότι κινδύνευε ακόμα και η ζωή του Γάλλου προέδρου Μιτεραν που επισκεφτηκε την έκθεση την ημερα των εγκαινιων. Τα μέτρα ασφαλειας που πάρθηκαν ήταν τόσο αυστηρα, ωστε σχεδόν κανένας δημοσιογράφος, φωτογραφος, εκθετης ή επισκεπτης δεν μπορεσε να κάνει σωστά τη δουλεια του εκεινη την ημερα, οι περισσότεροι αποκλεισμένοι από τον εκθεσιακο χωρο περιφέρονταν επι ωρες στον απροσδόκητα καυτό παρισινό ήλιο, μέχρι να τελειωσει η περιήγηση του «υψηλου επισκεπτη».



Χαρακτηριστική φωτογραφία που φανερώνει πόσο πυκνό ήταν το πρόγραμμα των επιδείξεων στο Μπουρζέ. Σε πρώτο πλάνο βλέπουμε το νέο γιουγκοσλαβικό εκπαιδευτικό τζετ Σούπερ Γκαλέμπ της Σόκο καθώς περιμένει να προσγειωθεί το ακόμα πιο καινούριο εκπαιδευτικό τζετ ΙΑ-63 της αργεντινής FMA.

Εκτος απο το Σουπερ Γκαλεμπ στο προγραμμα πτησης συμμετειχε και το Οραο. προιον συνεργασιας μεταξυ της Ρουμανιας και της Γιουγκοσλαβιας, στα μεσα της δεκαετιας του 70 Προκειται για ενα δικινητηριο τζετ εγγυς υποστηριξης / αναγνωρισης που προσφερεται και σε διθέσια έκδοση για εκπαιδευση Στη Ρουμανια ειναι γνωστο σαν IAR 93 και οχι σαν Οραο Η μεγιστη ταχυτητα του ειναι 1070 χλμ στα 1 000 μετρα. Διαθέτει δυο κινητηρες Τουρμπομεκανικα Βαιπερ ωσης 2 267 λιβρων ο καθενας, με μετακαυση, που κατασκευαζονται κατοπιν αδειας της Ρολς-Ροϊς.



ΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

Οι υπόλοιπες ημέρες όμως ειχαν να προσφέρουν αρκετα.

Απλωμένα στους τεραστιους υπαιθριους και στεγασμένους χωρους του αεροδρομιου του Μπουρζέ, 40 χλμ. βορειοανατολικά απο το κέντρο του Παρισιού, βρισκονταν εκατονταδες αεροσκαφη, ελικοπτερα αλλά και τροχοφόρα αντιαεροπορικα συστήματα ραντάρ, και ένα μοντέλο του πυραυλου φορέα Αριάν σε φυσικό μέγεθος.

Ο αριθμός των εκθετων ήταν περιπου ιδιος με τον προηγουμενο, δηλαδή 1000 εταιριες και οργανισμοι απο 34 χωρες. Από αυτές τέσερις έπαιρναν μέρος για πρωτη φορα (Χιλη, Κινα, Δανία και Ινδία)

Οι εταιριες ΕΑΒ και ΕΒΟ αποτελέσαν τις μοναδικές ελληνικές παρουσιες, αν και χρειαζόταν αρκετό ψάξιμο για να βρεθει το σταντ της ΕΑΒ, οπου μπορουσε κανείς να δει μερικές φωτογραφιες που υπηρχαν κρεμασμενες.

Μάλιστα στην περιπτωση της ΕΒΟ, ο υπογραφων στάθηκε αδυνατο να εντοπισει το υπαιθριο περιπτερο της εταιριας, στο οποιο ομως τον πληροφορησαν ότι δεν υπηρχε τιποτα το καινουριο ή αξιόλογο, όπως π.χ το Αρτεμις -30, που δεν εκτεθηκε.

Μια γενική ιδέα της έκθεσης μπορει να σχηματισει κανεις αν φανταστεί το αεροδρομιο του Ελληνικού με 300 σταθμευμενα αεροσκάφη, ενώ τα κτίρια ήταν διαρρυθμισμένα με δαιδαλώδεις διαδρομους και δεκάδες εκατονταδες περιπτερα από 10 τετραγωνικά μέτρα μεχρι ένα μικρό αυτόνομο κτιριο. Την τελευταια λύση διαλεξαν χωρες όπως οι ΗΠΑ, η ΕΣΣΔ, η Βρετανία, ο Καναδάς, το Ισραηλ, η Ιταλια και η Γερμανια για να συγκεντρωσουν κατω απο μια στέγη όλες τις μικρότερες εταιριες τους με το πλεονεκτημα της ογκωδέστερης και εντυπωσιακότερης παρουσιας. Φυσικά οι μεγαλες εταιριες όπως η Παναβια, η ΒΑe, η Ντασο η Τζενεραλ Ελέκτρικ, η Λοκχιντ και άλλες ειχαν νοικιασει δικά τους ξεχωριστα περιπτερα.

Εκείνο που προξενεί μεγάλη δυσφορια στον επισκέπτη του Μπουρζέ, είτε αυτός είναι μεθοδικά προετοιμασμένος είτε όχι, είναι η ελευθερη διάταξη των περιπτερων, στεγασμένων και υπαιθριων, έτσι ώστε ειναι εξαιρετικα δυσκολο να βεβαιωθει κανεις ότι είδε όλα τα εκθεματα. Με το συστημα που εφαρμόζεται για παραδειγμα στη Defendory θα πρεπει κανεις να περασει υποχρεωτικα απο όλα τα περιπτερα πριν φθάσει στην έξοδο. Με τον τροπο αυτό καταργουνται οι προνομιουχες και μη θεσεις και συνεπως δεν αισθανονται σαν «χαμένοι» οι μικροτεροι εκθετες, αφου ειναι βεβαιο ότι όλοι οι επισκεπτες θα περασουν απο μπροστα τους.

Φαινεται όμως ότι τους Γαλλους δεν τους συμφέρει μια τετοια ρυθμιση. Και αυτό γιατι αφ' ενός το Μπουρζε εχει αποκτησει αρκετή φημη ωστε να μην εχει αναγκη απο τετοια πλεονεκτήματα, αφ' ετέρου γιατι προεχει ο γαλλικός.. σωβινισμος που προσφερει εξωφθαλμα τις καλυτερες θέσεις στις γαλλικές εταιριες και οργανισμους.

Ετσι η Τόμσον CSF, η MATRA, η S..., ESA, το CNES, το γαλλικό υπουργειο ..., νας, η Ντασό η Αεροσπασιάλ και πολλές άλλες, διέθεταν δικά τους τεράστια περίπτερα με άφθονους χωρους, οπτικά εφέ, χωριστές εισόδους για κοινό, δημοσιογράφους και εμπορικους επισκεπτες και φυσικά ευνοϊκές θέσεις κοντά στην είσοδο της έκθεσης και ακομα πιο κοντα στην αρχή της πίστας όπου βρισκονταν εκτεθειμένα τα αεροσκαφη.

Ενας άλλος λόγος που ακολουθείται αυτή η τακτική ειναι ότι οι Γάλλοι εχουν οργανωσει ένα λεπτομερέστατο πλάνο ξενάγησης των εθνικών εμπορικων επισκεπτών έτσι ώστε αυτοι να βλεπουν σχεδόν αποκλειστικα και μόνο τα γαλλικά εκθέματα.

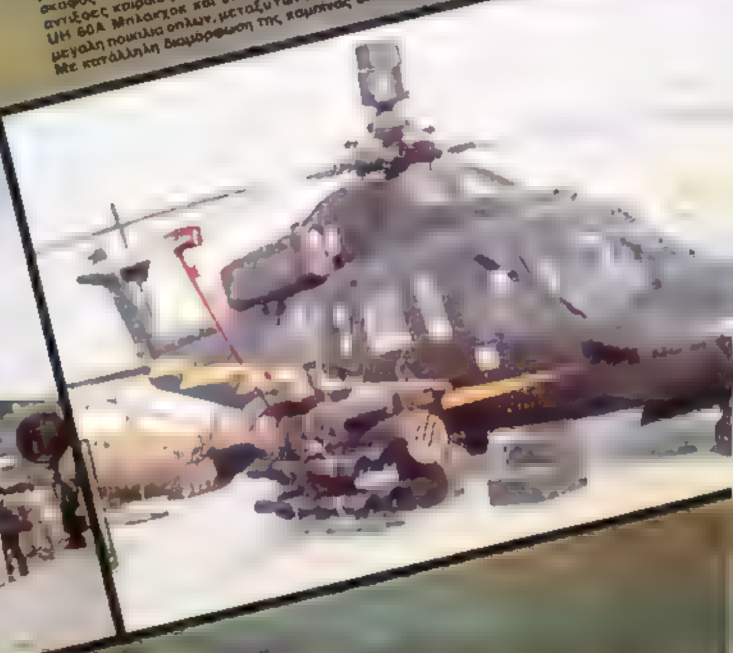
Η τακτική αυτή εφαρμόστηκε μέχρι κεραιας, ακομα και όταν ο προεδρος Μιτεράν κάθισε κάποια στιγμή για να παρακολουθήσει μέρος του καθημερινού προγράμματος πτήσης. Δεν ήταν περιεργο λοιπόν που για όσο διάστημα παρακολουθουσε, όλα τα αεροσκάφη που πετουσαν ήταν... γαλλικής κατασκευής! Ευτυχως τις υπόλοιπες ημέρες το πρόγραμμα ηταν πολυ πιο πλουσιο ποιοτικα και ποσοτικα.

Παρόλο που δεν πέταξαν ουτε εκτέθηκαν γνωστά μαχητικά αεροσκάφη και ελικόπτερα όπως: F-18, F-15, B-1B, UH-60, AH-64 και F-20, ωστόσο πέταξαν άλλα εξισου ενδιαφέροντα, όπως τα F-16C, Μιραζ 2000Ν, Tornado, Sea Harrier, το νέο ιταλοβραζιλιανικο μαχητικό ΑΜΧ, το Ρ-3 Οράϊον AEW, τα γιουγκοσλάβικα Οραο και Γκάλεμπ, το αργεντινικο εκπαιδευτικό ΙΑR 63 και πάρα πολλά δικι-

Η αμερικανικη Σικορσκι διαλεξε την εκθεση του Παρισιου για να παρουσιασει το νέο της στρατιωτικο ελικοπτερο πολλαπλου ρολου, το Η-76 Eagle. Βαμμένο με φανταχτερό χρυσαφι χρωμα που σχηματιζε αστραπες πάνω σε μαυρο φόντο, δεν δυσκολευτηκε να τραβηξει την προσοχη του καθενός. Οι ανθρωποι της εταιριας δεν σταματούσαν να τονιζουν ότι το Η-76 δεν ειναι απλως το πολιτικο S-76 με λίγες τροποποιήσεις αλλά ένα εντελως νέο ελικοπτερο, με νέο εσωτερικο που διατηρει ομως αρκετα στοιχεια από το Η 60 και το S-76 για λογους κοστους, που σε τελευταια αναλυση συμφερει και τον αγοραστη. Το Eagle (Αετος) μπορει να αναλαβει αποστολες αντιαρματικής δράσης, ενοπλης συνοδειας, εγγυς υποστηριξης, επιθέσεις εναντιον δυναμεων πεζικου, αναγνώριση, ερευνα και διασωση, ανεφοδιασμό και μεταφορά στρατιωτών, φορτιων η τραυματιων. Δυο αξονοστροβιλοκινητηρες Πρατ & Γουιτνι PT6B 36 των 960 ιππων του προσφέρουν 46% περισσότερη ισχυ σε συγκριση με το απλό S-76. Ενα ειδικό «συστημα διαχείρισης ισχυος» με ψηφιακο συστημα ελέγχου της παροχής του καυσιμου επιτρέπει στο σκαφος να υπακουει αστραπιαια στις εντολές του πιλότου, ακόμα και σε μεγάλο υψος με αντιξοες καιρικες συνθηκες και θερμοκρασια. Τα στροφεια του βασιζεται ο ... αυτό του UH 60A Μπλακχοκ και ειναι ιδιαιτερα ανθεκτικοποιημενο. Μπορει να μεταφερει μια μεγαλη ποικιλια οπλων, μεταξυ των οποιων πυροβολα, ρουκετες και 16 πυραυλους Τόου. Με κατάλληλη διαμόρφωση της καμπινας ειναι δυνατη η μεταφορά 10 στρατιωτων

Τραβηγμένη με ευρυγωνιο αυτη η φωτογραφια, κάνει το πιο προσφατο στρατιωτικο μεταγωγικο της ΕΣΣΔ, το Αντόνοφ Αν 124 Ρουσλαν, να φαινεται μεγαλυτερο απ' ότι ειναι. Ωστοσο δεν παυει να ειναι ισως το βαρυτερο αεροσκάφος του κοσμου, με διαστασεις που συγκρινονται με αυτές του αμερικανικου C 5 Γκαλαξ. Εκτός από τη ράμπα φόρτωσης στο πισω μέρος της ατρακτου του διαθετει αλλη μια που φανερωνεται μόλις ανασηκωθει το ρυγχος όπως ακριβως στο C-5. Το μέγιστο βαρος απογειωσης ειναι 405 τοννοι και το μεγιστο εσωτερικο φορτιο 150 τοννοι. Η ακτινα δρασης με μέγιστο φορτιο ειναι 4 500 χλμ., ενω η αντιστοιχη χωρις φορτιο 16 500 χλμ. Το υψος του ειναι 24 μέτρα, το μηκος του 69 μετρα και το άνοιγμα πτερυγων 73,3 μετρα. Διαθετει τεσσερις στροβιλοκινητηρες διπλης ροης Λοταρεφ Ο 18Τ ωσης 51 650 λιβρων ο καθενας χωρις δυνατοτητα αντιστροφης της ωσης, γεγονος που δυσκολευει ιδιαιτερα τους ελιγμους του αεροσκαφους στο έδαφος. Παρα τα χρωματα της Αεροφλοτ με τα οποια ήταν βαμμένο στη διαρκεια της παραμονης του στο Μπουρζε, το Αν 124 δεν υπαρχει αμφιβολια ότι ειναι ένα στρατιωτικο μεταγωγικο μεγάλων δυνατοτήτων





Απο τα 300 αεροσκαφη που εκτεθηκαν η πη ραν μερος στο προγραμμα πτησης, τα 40 ει χαν ερθει για πρωτη φορα στο Μπουρζε και συνεπως ξεχωριζουν απο τα υπολοιπα

Σαν πιο αξιολογα αναφερουμε το F-16C, το ελικοπτερο Αγκουστα A129 το Μιραζ 2000N το αργεντινικο εκπαιδευτικο ΙΑ-63, το σοβιετικο Ka-32 Helix (πολιτικη εκδοση του ανθυποβρυχιακου Ka 25 Hormone), το γιουγκοσλαβικο εκπαιδευτικο Ορao, το PC-9 της Πιλατους το ελικοπτερο BIC 117 σε στρατιωτικη έκδοση, το ATR 42 το A300-600, το CN-235 το P 3 AEW το Γκαλφστριμ 4, και βεβαια το «αστερι» της φετινης έκθεσης, το νέο στρατιωτικό σοβιετικό μεταγωγικο Αντονοφ An-124 Ρουσλαν, που αποτελει την καθυστερημενη κατα 17 χρονια απαντηση στο γιγαντιαιο C 5 Γκαλαξι της Λοκχιντ. Συγκεκριμενα, το An-124 εχει μηκος 69 μετρα και ανοιγμα πτερυγων 73,3 μετρα (συμφωνα με τα στοιχεια που εδωσαν οι Σοβιετικοι στους Γάλλους οργανωτες). Για συγκριση το Γκαλαξι έχει μηκος 75,54 μετρα και ανοιγμα πτερυγων 67 88 μετρα. Πιστευεται ομως οτι το σοβιετικο σκαφος ειναι βαρυτερο και εχει μεγαλυτερες δυνατοτητες ανυψωσης φορτιου

Παντως απο κοντα το An-124 ειναι λιγοτερο εντυπωσιακο (και λιγοτερο πολιτικό) απ ότι αφηνουν να εννοηθει οι φωτογραφιες οπου εμφανιζεται με τα χρωματα της Αεροφλοτ Δυστυχως το Ρουσλαν όπως και τα δυο σοβιετικα ελικοπτερα δεν συμετειχαν στο καθημερινο προγραμμα πτησεων, προσφεροντας ελαχιστες η μηδαμινες ευκαιριες για να τα φωτογραφισει κανεις στον αερα

Η αμερικανική παρουσια ηταν σαφως περισσοτερο έντονη σε σχέση με το 1983 Παρολο που η Μακντονελ Νταγκλας και η Μποινγκ δεν παρουσιασαν κανενα αεροσκαφος τους η Τζενεραλ Ντιναμικς έφερε το F-16A και το βελτιωμενο F-16C, που εχει αντικαταστησει το πρωτο στις γραμμες παραγωγης. Η Λοκχιντ παρουσιασε το νεο P-3 Οραιον σε εκδοση εναέριας έγκαιρης προειδοποιησης (AEW) με ραχιαιο περιστροφικο ραντάρ σε σχημα μανιταριου, και ενα καταμαυρο C-130 HTTB (High Technology Test Bed - Πλατφορμα δοκιμων υψηλής τεχνολογιας,

Η Γκρουμαν ειχε ενα μοντελο του X-29A σε φυσικο μέγεθος, ενω στη Σικορσκι ανηκει ο τιτλος του ωραιοτερα βαμμενου ελικοπτερου, του H-76 Eag e

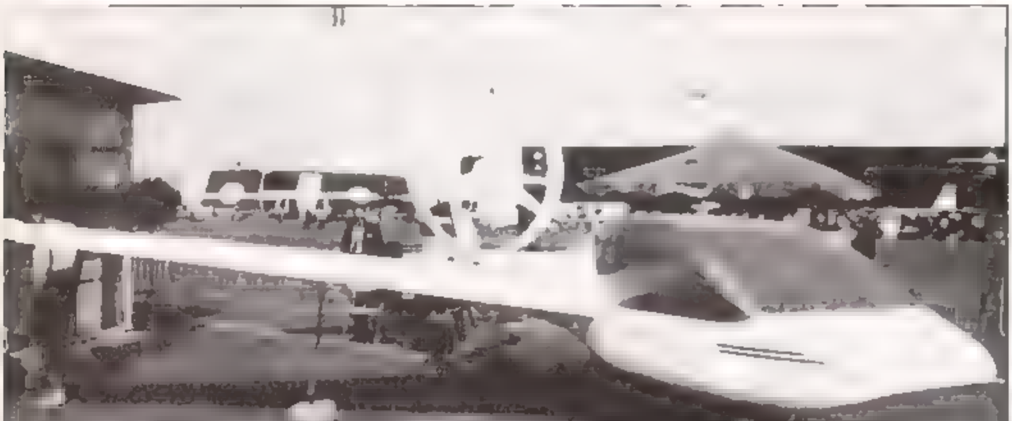
Αισθητη ηταν η ελλειψη του F-20 της Νορθροπ που ειχε προγραμματιστε να συμμετάσχει αλλά συντριφτηκε στον Καναδα λιγες μερες πριν αρχισει το σοου Ηταν η δευτερη μεγαλη ατυχια της Νορθροπ Η πρωτη ήταν όταν έπεσε το πρωτοτυπο τον Οκτωβριο του 84 σε μια επιδειξη στην Κορεα Και ολα αυτα μεσα στη συνεχιζομενη γενικοτερη ατυχια, αφου επι δυομισι χρονια η ετα ρια δεν έχει καταφερει να πουλήσει ουτε ένα F-20 Η αιτια βεβαια ειναι η υπαρξη του F-16C και το γεγονος οτι η αμερικανική πολεμικη αεροπορια δεν φαινεται προς το παρον διατεθειμενη να προσθεσει εναν τριτο τυπο στα F-15 και F-16 που διαθετει Αλλωστε απο το 1989, η USAF πιστευεται ότι θ' αρχισει να παραλαμβανει το πολυ πιο εξελιγμενο F-16F, με πολλες απο τις τεχνολογιες του F-16XL και του προγραμματος AFTI

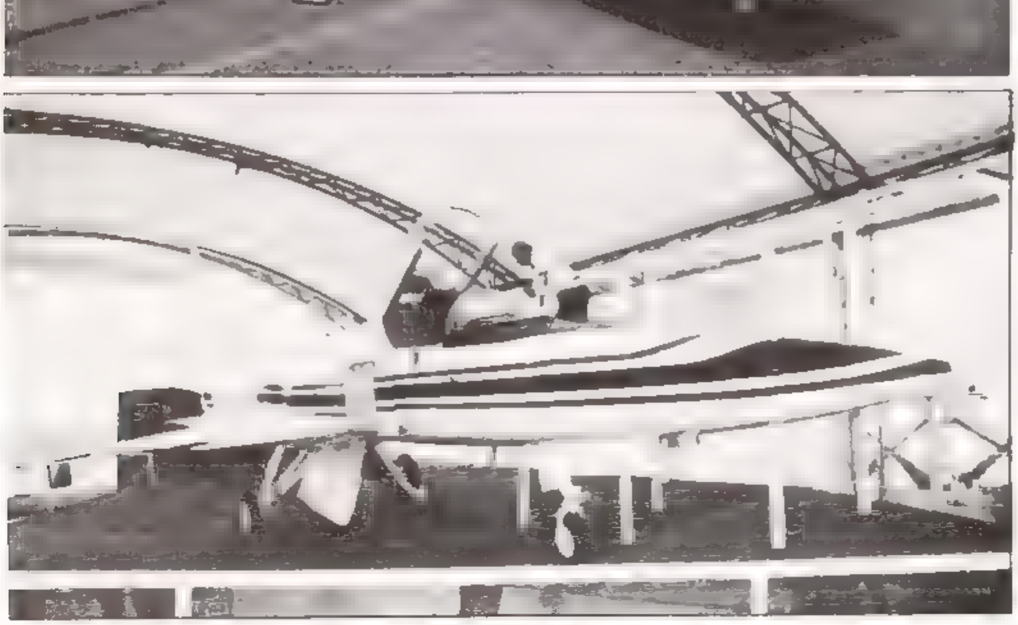
ΑΜΥΝΑ

Τους τελευταιους μηνες η υποθεση του μελλοντικου ευρωπαικου μαχητικου μονοπωλει το ενδιαφερον των αεροδιαστημικων βιομηχανιων των πεντε κρατων που εξακολουθουν να διαπραγματευονται το μεριδιο τους στην εξέλιξη του αεροσκαφους

Η έκθεση του Παρισιου φαινεται πως δεν βελτιωσε το κλιμα των συζητησεων ιδιαιτερα σε οτι αφορα την ανυποχωρητη σταση των δυο τεχνολογικα πιο προηγμενων κρατων σε θεματα αεροδιαστημικης, δηλαδη της Γαλλιας και της Βρετανιας Ειναι βεβαιο οτι οι υπολοιπες τρεις χωρες (η Δ Γερμανια, η Ιταλια και η Ισπανια) ειναι πολυ πιο προθυμες να καταληξουν σε συμφωνια, αφου εχουν τα λιγοτερα να χασουν Αντιθετα, η Γαλλια και σε μικρότερο βαθμο η Βρετανια, εχοντας πολυ πιο ανεπτυγμενες αεροδιαστημικές τεχνολογιες νιωθουν πως δεν τους συμφέρει να μοιραστουν εξισου το φιλοδοξο έργο και για το λογο αυτον προσπαθουν να εξα-


1


2


3

1 Το περιπτερο της ΕΑΒ σε μια γωνιά ενος γιγαντιαιου κτιριου Οι υπευθυνοι δημοσιων σχέσεων με τους οποιους μιλησαμε ηταν αρκετα αισιοδοξοι γεγονος που επιβεβαιωθηκε στις 10 Ιουνιου, όταν ανακοινωθηκε ότι κατα τη διαρκεια της έκθεσης υπογραφτηκε συμβαση με την Ντασο για την κατασκευή από την ΕΑΒ των αερόφρενων του Μιράζ 2000 Σύμφωνα με την ιδια ανακοινωση, το οικονομικό υψος της σύμβασης ανέρχεται σε αρκετά εκατομμυρια γαλλικά φράγκα, η δε κατασκευή των αεροφρενων θα γινει σε εργαλειομηχανές αυτοματου ψηφιακου ελεγχου της ΕΑΒ. Ηταν η τριτη συνεχής φορα που πηρε μερος η ΕΑΒ στην εκθεση του Μπουρζέ

2 Ενα από τα δεκαδες ουλτραλάιτς που υπήρχαν στο παρισινό σοου Ειναι γαλλικής κατασκευής και ονομάζεται Perfor mance 2000 Συμφωνα με τον κατασκευαστή του σχεδιαστηκε ειδικα για τις αναγκες των γαλλικων αερολεσχων Ετσι τοποθετήθηκε κινητήρας Λάϊκομινγκ 108 ιππων με ωστικο ελικα και τριθέσια καμπίνα. Η κατασκευή του ειναι σχεδόν εξολοκληρου από συνθετικά υλικά ενω μεγάλη σημασια δόθηκε στην ευκολια αφαιρεσης και επισκευής κάθε εξαρτηματος. Εχει μηκος 6,8 μέτρα και άνοιγμα πτερυγων 8,6 μ Το βαρος του ειναι 665 κιλά μέγιστο και 375 κιλά άδειο Η μέγιστη του ταχυτητα ειναι 220 χαω και η επιχειρησιακη του οροφή 4000μ. Για την απογειωσή του αρκουν 350 μέτρα και για την προσγειωση 160

3 Προφυλαγμένα μέσα σ ένα πλαστικό υπόστεγο βρισκόταν υπερυψωμένο ένα μοντέλο σε φυσικό μέγεθος του πειραματικου αεροσκαφους εμπροσθοκλινών πτερυγων X-29A της Γκράμαν Οι άνθρωποι της εταιριας είχαν κάνει εκπληκτική δουλειά, αφού ακόμα και το κόκπιτ ήταν μια ρεαλιστικη αναπαράσταση του πραγματικου. Διπλα στο μοντέλο βρισκονταν συνεχως μηχανικοι της Γκράμαν που έλυναν τις απορίες των πολλών επισκεπτων Στο σαλέ της εταιριας φάνηκε για λιγο και ο δοκιμαστής-πιλότος του X-29A, Τσακ Σιουελ, ο οποιος δεν σταμάτησε να εκφράζεται με τα καλυτερα λόγια για την πτητική συμπεριφορά του αεροσκάφους

1 Υποδειγματικο σε εμφάνιση και πλουτο εκθεματων, το περιπτερο της Γιουγκοσλαβικης Αεροδιαστημικής Βιομηχανιας τραβηξε το ενδιαφερον μας. Βέβαια οι γειτονες κατασκευάζουν εδώ και τριαντα χρόνια ελικοπτερα, μαχητικα και εκπαιδευτικά τζετ και φυσικα δεν εχασαν την ευκαιρια να επιδειξουν στον αέρα τις ικανοτητες των Σουπερ Γκάλεμπ και Οράο που παραγαυν σε συνεργασία με τη Ρουμανια. Οι βιτρινες του περιπτέρου ηταν ασφυκτικα γεματες με καθε ειδους μικρο-συστηματα συσκευες και εξαρτηματα, μαχανικά και ηλεκτρονικά, που χρησιμοποιουνται στην παραγωγή των καινουριων αεροσκαφων της χωρας.

2 Το νέο P-3 Οράιον AEW (Airborne Early Warning) είναι η προταση της Λόκχιντ για ένα αεροσκάφος εγκαιρης προειδοποιησης, ιδιαιτερα για χωρες που ήδη διαθέτουν την ανθυποβρυχιακή έκδοση του αεροσκαφους. Προφανως σκοπευε να καλυψει το κενο μεταξυ του σχετικα μικρου E-2C Χοκαι και του μεγάλου και πανακριβου E-3A AWACS

3 Αν αυτο το ελικοπτερο κατι σας θυμιζει ειναι πολυ φυσικό, αφου προκειται για το σοβιετικο Καμοφ Κα-32 Χελιξ την πολιτική εκδοση του ανθυποβρυχιακου Κα 25 Ορμαν της ιδιας εταιριας

σφαλισουν οσο το δυνατο μεγαλυτερα ποσοστα συμμετοχης, αλλα και τη διευθυνση του όλου προγράμματος. Η αναποφευκτη και συνεχιζόμενη μεχρι σήμερα συγκρουση συμφεροντων εχει χασει αρκετη από την αρχικη της δυναμη αλλα δεν παυει να υφισταται και να δημιουργει προβληματα που δεν αποκλειεται να οδηγήσουν σε οριστικό ναυάγιο του EFA. Στην περιπτωση αυτη κερδισμένες θα βγουν ουσιαστικα μόνο οι ΗΠΑ, που θα βρουν ακόμα μια ευκαιρία να πουλήσουν περισσότερα F-16 και F-18.

Αν το EFA εξακολουθει να βρισκεται σε κινδυνο, ο τομέας των στρατιωτικων εκπαιδευτικων και ελαφρων μαχητικων αεροσκαφων αναθερμάνθηκε περισσοτερο.

Τοσο η εκπαιδευτική έκδοση του AMX, οσο και το νέο εκπαιδευτικο IA-63 της Αργεντινής δημιουργησαν νέα δεδομένα στον ανταγωνισμό.

Αλλα νέα αεροσκαφη και παραλλαγες παλαιότερων που εκτεθηκαν ήταν:

Το πρωτοτυπο Hawk 200 της BAe, το MB-339C της Αερμακι με ηλεκτρονικό κοκπιτ και το C-101 της CASA με εντελως νεα ραδιοβοηθηματα. Επισης ηλεκτρονικά κόκπιτ ετοιμαζονται να τοποθετησουν οι Ντασό / Ντορνιέ και Σιαι Μαρκετι στα εκπαιδευτικα τους Αλφα Τζετ και S 211 αντιστοιχα.

Επισης η Ντασο-Μπρεγκε παρουσιασε στην έκθεση του Παρισιου τη μαχητικη εκδοση του εκπαιδευτικου Αλφα τζετ που αποτελει συμπαραγωγη της γαλλικης εταιριας με την Ντορνιέ. Το «νεο» μαχητικο λεγεται Λάνσιερ και προωθειται απο δυο στροβιλοκινητηρες Σνεκμα-Τουρμπομεκα Λαρζακ 04C 20. Διαθετει ραντάρ πολλαπλου ρολου Agave της Τόμσον CSF και της Ελεκτρονικ Σερζε Ντασό, που του προσφερει τη δυνατοτητα να εκτελει αποστολές αερος-αέρος, αερος-εδαφους και αερος-επιφανειας. Επισης διαθετε, αδρανειακό συστημα πλοήγησης, FLIR που τροφοδοτει το HUD και ηλεκτρονικο υπολογιστή, όμοιο με αυτον που εχει επιλεγει για το Μιραζ 2000. Αναμεσα στον οπλισμό που θα μπορει να μεταφερει περιλαμβανονται πυραυλοι AM 39 Εξοσετ, Ματρα Ματζικ, βομβες κατευθυνομενες με ακτινες λέιζερ και πυροβολο DEFA των 30mm σε εξωτερικό ατρακτιδιο.

Στο φετινο σαλόνι φανηκε καθαρα η ταση των κατασκευαστων να εξοπλιζουν τα εκπαιδευτικα τους με HUD και αυξημενες δυνατοτητες μεταφορας οπλων έτσι ωστε να μπορουν να αποτελέσουν αξιομαχα αεροσκαφη σε περιπτωση πολεμου. Μαλιστα στην περιπτωση των AMX και Χοκ 200 βρισκομαστε μπροστα σε μια μαλλον ιδανικη περιπτωση ολοκληρωτικής ταυτισης του κανονικου μαχητικου και του εκπαιδευτικου με ευνοητα επιχειρησιακα και τεχνικα πλεονεκτηματα.

Το παντοτε χρησιμο ελικοπτερο εδειξε καινουρια σημαδια ζωης με αρκετές νέες παρουσιες και παραλλαγες παλιοτερων τυπων. Σε μορφη μοντέλου φυσικου μεγέθους εκτεθηκε το νεο μεγαλο ελικοπτερο EH 101 που εξελισσουν από κοινου η Αγκουστα και η Γουέστλαντ. Στόχος του να αντικαταστησει σε πολλους ρολους το πετυχημενο Σι Κινγκ της Σικορσι. Το πρωτο πειραματικό EH 101 αναμενεται ότι θα πεταξει για πρωτη φορα

1


2


3


περι τα τέλη του 1986 και ότι οι πρωτες παραδοσεις θα αρχισουν το 1990.

Επισης η Αγκουστα παρουσιασε το νεο αντιαρματικό ελικοπτερο A 129 Μανγκουστα που φιλοδοξει να «κλεψει» πελατες απο το βαρυτερο, μεγαλυτερο και ακριβοτερο AH 64A Απατσι της Χιουζ.

Τελος, στο χωρο των στρατιωτικων ελικοπτέρων η Σικορσκι παρουσιασε το νεο της οπλο το H-76 Ιγκλ, βασισμενο στο πολιτικο S-76 αλλα με 46% ισχυροτερους κινητηρες, δυνατότητα μεταφορας 16 αντιαρματικων πυραυλων Τόου, και προηγμενα HUD στο κρανος των χειριστων.

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Το 36ο Σαλόνι του Παρισιου χαρακτηριστηκε απο την εντονη διαμαχη σχετικα με το ειδος των κινητήρων που θα προωθουν τη νεα γενιά των επιβατικων αεροσκαφων.

Αφορμή η δυναμική και μαζική εμφανιση των προπφαν που υποστηριζονται έντονα από εταιριες οπως η Τζενεραλ Ελεκτρικ, η Σνεκμα, η Μακντονελ Νταγκλας και η Μποινγκ. Αντιθετες με την ιδεα της επικράτησης των προπφαν ειναι η Ρολς Ροις, η Πρατ & Γουιτνει και η Ερμπας Ιντάστρι.

Χαρακτηριστικο ειναι οτι οι ανθρωποι της







Αρκετά μικρο σε μεγεθος και προοριομένο να δημιουργησει μια νέα αγορά μαχητικων/εκπαιδευτικων τζετ το AMX ειναι το αποτελεσμα της πετυχημενης συνεργασιας των ιταλικων εταιριων Αεριτάλια και Αερμακι και της βραζιλιάνικης Εμπρασρ Τα μεγαλυτερο πλεονέκτημα του ειναι ότι θα κοστιζει τα μισα απο ενα F-16 και θα παράγεται ταυτοχρονα και σε διθεσια εκδοση, ωστε να μπορει να χρησιμοποιηθει τοσο σαν τακτικό μαχητικο σε αποστολες αερος-εδαφους, αέρος επιφανειας και αερος-αερος αλλα και σαν εκπαιδευτικο με ελαχιστους περιορισμους στην εμβελεια και στο εξωτερικό φορτιο. Πέταξε για πρωτη φορά το Μάιο του 1984 Προωθειται απο ένα στροβιλοκινητηρα διπλής ροης Ρολς-Ροις Σπει, ωσης 11 030 λιβρων (5 002 κιλων) χωρις μετακαυστηρα ο οποιος κατασκευαζεται στην Ιταλια. Μπορει να μεταφερει μεχρι 3 800 κιλα οπλικου φορτιου, μεταξυ των οποιων δυο πυραυλους AIM-9L. Ο μονιμος οπλισμος του περιλαμβανει δυο πυροβολα DEFA των 30mm. Η μεγιστη ταχυτητα του ειναι 1100 χ α ω Συνολικά προβλεπεται ότι θα κατασκευαστουν 266 AMX για τις πολεμικες αεροποριες της Ιταλιας και της Βραζιλιας

Ανεπαισθητες ειναι οι εξωτερικες διαφορες του F 16C, που βλεπουμε εδω σε σχεση με τον προκάτοχό του F-16A Στο εσωτερικο του ομως εχουν γινει σημαντικες αλλαγές με σκοπο να μπορει να επιχειρει και τη νυχτα και με ασχημο καιρο Οι πιο σημαντικες απο αυτες ειναι το βελτιωμένο ρανταρ APG-68 καινουρια ηλεκτρονικα συστηματα μεγαλυτερο HUD κατά 25% με δυνατοτητα νυχτερινης θεας νεο οργανα στο κοκπιτ με ψηφιακες οθόνες πολλαπλων στοιχειων δυνατοτητα εκτοξευσης του πυραυλου AIM 120 AMRAAM συστημα LANTIRN για χαμηλή πτήση τη νυχτα και επιλογή μεταξυ δυο ισχυροτερων κινητηρων του F 100 PW-220 της Πρατ & Γουιτνι και του F110-GE-100 της Τζενεραλ Ελεκτρικ

Ακομα ενα πετυχημενο προιον διεθνους ευρωπαικης συνεργασιας, το 40θεσιο κομιουτερ ATR 42 της Αεροσπασιαλ και της Αεριταλια διαθετει όλα εκεινα τα πλεονεκτηματα που του εξασφαλιζουν αρκετές παραγγελιες, παρα το σκληρο ανταγωνισμό απο τα Σααμπ Φέιρτσαιλντ SF 340, τα Ντας-8 και το Σορτς SD 360 Η πρωτη του πτηση έγινε τον Αυγουστο του 84 Μεχρι σημερο εχει συγκεντρωσει 53 παραγγελιες και 18 «οψιον» Προσφατα η Αεριταλια σκεπτεται να προχωρησει στην κατασκευη μιας παραλλαγης με επιμηκυμένη ατρακτο χωρητικοτητας 60 επιβατων με την ονομασια ATR 72

Μποινγκ οραματιζονται ενα 747 με κινητήρες προπφαν για το ετος 2000 πιστευοντας ότι οι κατασκευαστες ελάχιστα πραγματα μπορουν να κανουν για να βελτιωσουν αισθητα την αποδοση των συμβατικων στροβιλοκινητηρων διπλης ροης (Περισσοτερα για τους προπφαν, στο άρθρο του τευχους 31 Νοεμβριου - Δεκεμβριου 84)

Με τα χρωματα της Αεροφλοτ εκτός απο το Αντονοφ 124, το επισης γιγαντιαιο ελικοπτερο Μιλ Μι-26, και το Κα-32 Helix, εκτέθηκαν τα γνωστα επιβατικα Τουπολεφ 154 και Yak 42

Στη διαρκεια της έκθεσης ο ανθρωποι της Ερμπας Ινταστρι ειχαν έντονες συζητησεις με στελεχη της Λουφτχάνσα και της Παναμερικαν, οι οποιες ενδιαφέρονται άμεσα για τα νεα επιβατικα TA9 και TA11 που το κονσόρτσιουμ προτιθεται να κατασκευασει, ξεκινωντας από την ερχομενη Ανοιξη

Το νεο A300-600 που παρουσιασε η Ερμπας διεθετε τους επισης νέους κινητήρες Τζενεραλ Ελεκτρικ CF6-80C2 για πρωτη φορα

Το πολυ αξιολογο κομιουτερ ATR 42 των Αεροσπασιαλ και Αεριταλια βρέθηκε μέσα σε πυκνο ανταγωνισμο από το Μπραζιλια της Εμπραερ, το ισπανικό CN 235 το Dash 8 και αλλα μικροτερα κομιουτερ-λαινερς που όλα καταφεραν να εντυπωσιασουν με την εξαιρετικα μικρη διαδρομή αποπροσγειωσης και την αθορυβη λειτουργια τους

Απο όλα τα πολιτικα αεροσκαφη που έλαβαν μερος, εκεινο που άφησε τις καλυτερες εντυπωσεις απο πλευρας μικρότερου θορυβου ήταν το BAe 146 Παρα τους τέσσερις στροβιλοκινητηρες (Avco Lycoming) και το γεγονος οτι πετουσε σε μικρο υψος ηταν εξαιρετικα αθόρυβο πραγματική απόλαυση για τους επισκεπτες του Μπουρζέ που μένουν κοντα σε αεροδρομια!

Νεοφερμενα στην έκθεση ηταν το ισραηλινο Αστρα της IAI, το αμερικανικο Γκαλφστριμ IV και το γαλλικό Φαλκον 900, που όλα ανηκαν στην κατηγορια των μπιζνες τζετ που χρησιμοποιουν μεγαλες επιχειρησεις και γενικα ανθρωποι που δεν εχουν προβλημα να τα συντηρουν

ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΥΤΟ ΗΛΙΟ

του Μπουρζέ χαθηκαν μονομιας ολες οι ελπιδες του απεσταλμενου της «Π» για ενα καπως πιο δροσερο περιβαλλον εργασιας σε συγκριση με τους 30 βαθμους της Αθηνας!

Η ζεστη ομως δεν μας εγκατελειψε ουτε στιγμη και η κατασταση γινοταν χειροτερη απο τις μεγαλες αποστασεις που επρεπε να διανυθουν λογω του ογκου και της ποσοτη



Δεν πρόκειται για εκπαιδευτικό αεροσκάφος, αλλά για το διθέσιο Μιράζ 2000N με τα χρώματα της γαλλικής πολεμικής αεροπορίας, καθώς ρυμουλκείται πίσω στη θέση του, στο static display μετά από μια εντυπωσιακή επίδειξη. Το Μιράζ 2000N (Nucleaire) είναι ειδικά σχεδιασμένο για να μεταφέρει και να εξαπολύει πυρηνικά όπλα.



Μοντέλο του μελλοντικού μαχητικού EAP (Experimental Aircraft Programm) της Μπρίτις Αεροσπέις. Η ΒΑe και άλλες έξι εταιρίες που συμμετέχουν στην εξέλιξη του έχουν ήδη επενδύσει σ' αυτό 120 εκατομμύρια δολάρια. Άλλα 70-85 εκατομμύρια έχει δαπανήσει η βρετανική κυβέρνηση ενώ συμμετέχει η δυτικογερμανική και η ιταλική κυβέρνηση. Η Τουρμπογιούνιον έχει αναλάβει το θέμα των κινητήρων και η Αεριτάλια μέρος των πτερύγων. Το πρωτότυπο του EAP συναρμολογείται από τη Μπρίτις Αεροσπέις και αναμένεται ότι θα πεταξει για πρώτη φορά το ερχόμενο καλοκαίρι. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα του αεροσκάφους είναι ενεργό σύστημα ελέγχου πτήσης με fly-by-wire, προηγμένα δομικά υλικά, όπως κράματα λιθίου-αλουμινίου και μη-μεταλλικά υλικά, μεταξύ των οποίων πτέρυγα εξολοκλήρου κατασκευασμένη από ανθρακονήματα. Σημειώνεται ότι το αντίστοιχο γαλλικό πρόγραμμα ACX προχωρεί παράλληλα και το πρωτότυπο αεροσκάφος που έχει ονομαστεί Rafale αναμένεται ότι θα πραγματοποιήσει τη πρώτη του πτήση λίγους μήνες νωρίτερα.

τας των εκθεμάτων. Βέβαια για τους διψασμένους υπήρχαν άφθονα κιόσκια με αναψυκτικά και εμφιαλωμένο νερό σε φιαλίδιο των διακοσίων γραμμαρίων προς 200 δραχμές (!) το ένα.

Μια ολόκληρη ημέρα αφιερώθηκε στη φωτογράφιση των αεροσκαφών που έπαιρναν μέρος στο καθημερινό πρόγραμμα επιδείξεων στον αέρα.

Οι πτήσεις άρχιζαν στις 10 το πρωί και τελείωναν στις 5 το απόγευμα. Κάθε αεροσκάφος είχε στη διάθεση του περίπου 5 λεπτά για να κάνει όποιους ελιγμούς ήθελε στον αέρα και αμέσως μετά να προσγειωθεί για να απογειωθεί χωρίς καθυστέρηση το επόμενο που περίμενε στην αρχή του διαδρόμου.

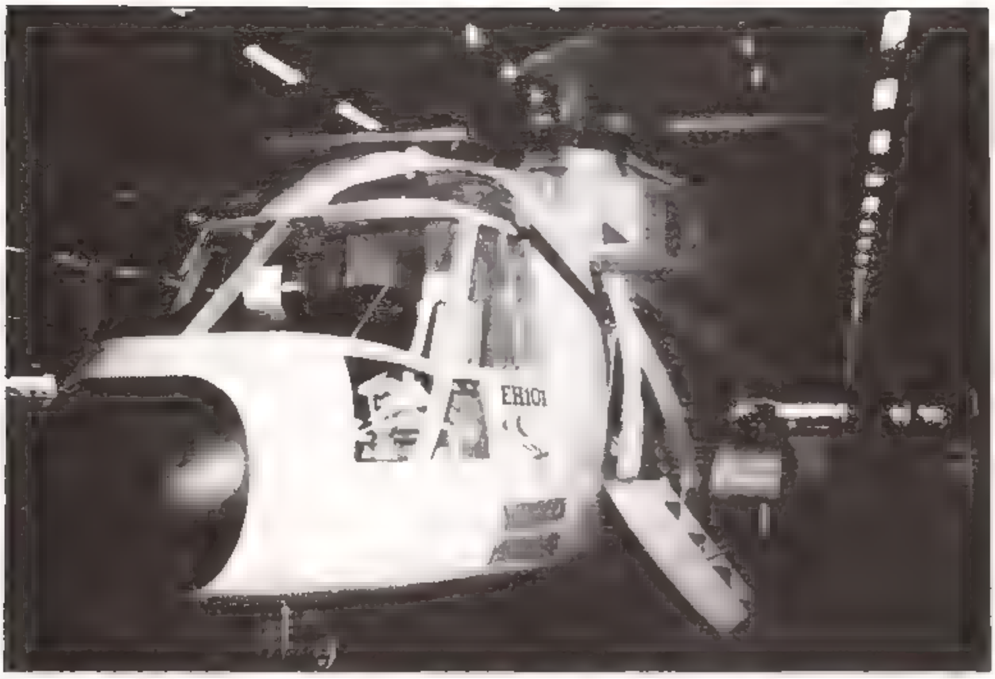
Η απογείωση και η πτήση των μαχητικών τζετ ήταν φυσικά το πιο εντυπωσιακό μέρος του σόου. Σχεδόν όλα χρησιμοποιούσαν το μετακαυστήρα για να απογειωθούν αφήνοντας έναν τρομερό θόρυβο στα αυτιά των θεατών που απείχαν μερικές δεκάδες μέτρα από το διάδρομο.

Την πιο θεαματική απογείωση πραγματοποίησε το Μιράζ 2000 που αμέσως μόλις οι τροχοί του σηκώθηκαν από το διάδρομο άρχισε μια απότομη κατακόρυφη άνοδο την οποία διατήρησε για αρκετό διάστημα.

Στους ακροβατικούς ελιγμούς την παράσταση έκλεψε, όπως συνήθως, το F-16. Χαρακτηριστικό της μεγάλης ευελιξίας αυτού του αεροσκάφους ήταν ότι όλες τις «φιγούρες» του τις έκανε μέσα στον περιορισμένο νοητό χώρο του διαδρόμου. Ταχύτατα ρολ, κλειστές στροφές όπου άλλαζε στιγμιαία διεύθυνση κατά 180°, χαμηλές διελεύσεις που τις ακολουθούσαν ξαφνικές αναρριχήσεις με εξαιρετικά μεγάλες γωνίες προσβολής, ήταν μερικά δείγματα των ικανοτήτων του στον αέρα. Οι άσπροι καπνοί που έβγαιναν από τα ακροπτερύγια του δεν άφηναν καμιά αμφιβολία καθώς κατέγραφαν στον μπλε ουρανό την πορεία του αεροσκάφους, πιθανόν για όσους δεν προφταίναν να συνειδητοποιήσουν το τι ακριβώς έβλεπαν.

Το Σι Χάριερ άρχισε την επίδειξή του με μετριοπάθεια, καθώς δεν απογειώθηκε κατακόρυφα, αλλά χρησιμοποιώντας ...δεκα μέτρα του διαδρόμου. Παρά τη μικρή επιφάνεια των πτερύγων του, έδειξε ότι μπορεί να είναι πολύ ευέλικτο, ιδιαίτερα όταν υποβοηθείται από τα περιστρεφόμενα ακροφύσια του κινητήρα, αλλάζοντας έτσι απότομα πορεία. Το αποκορύφωμα της επίδειξής του ήταν λίγο πριν προσγειωθεί όταν σταμάτησε ξαφνικά πάνω από το τέλος του διαδρόμου και έμεινε εκεί αιωρούμενο για αρκετή ώρα. Στη συνέχεια «υποκλίθηκε» προς τους θεατές που ξέσπασαν σε παρατεταμένα χειροκροτήματα (ήταν το μόνο αεροσκάφος που κατάφερε να αποσπάσει χειροκροτήματα) και άρχισε να κατεβαίνει αργά πριν ακουμπήσει μαλακά στην πίστα όπου το περίμενε το ρυμουλκό όχημα.

Καθώς κατέβαινε, ο χειριστής του δεν πρόσεξε ότι μέσα στο ρεύμα των καυσαερίων βρέθηκαν για δευτερόλεπτα αρκετοί φωτογράφοι (ανάμεσα τους κι ο υπογράφων) που σκαρφαλωμένοι στο προστατευτικό δίχτυ στην αρχή του διαδρόμου προσπαθούσαν να πετύχουν μια καλύτερη φωτογραφία από







1 Πραγματικα τεραστιο σε μέγεθος το νέο ελικόπτερο ΕΗ 101 πάυ εξελισσουν η Αγκουστα και η Γουέστλοντ Στο πισω μερος του ελικοπτέρου υπαρχει μεγαλη ραμπα φορτωσης απο την οποια μπορει να φορτωθει ενα μεγαλο τζιπ Το ελικόπτερο της φωτογραφιας δεν ειναι το πρωτότυπο αλλα ένα πειστικο μοντελο σε κλιμακα 1/1 που συναρμολογηθηκε μεσα στο κτιριο

2 Ενα από τα τρια κομιουτερ ΑΤR 42 των Αεροσπασιάλ και Αεριτάλια, που εκτέθηκαν και πέταξαν στη διαρκεια της έκθεσης Η Αεριτάλια αναμένεται να εξελίξει μια επιμηκυμενη έκδοση (ΑΤR 72) με χωρητικοτητα 60 αντι 40 επιβατων

2 Πανω απο το περιπτερο του τμήματος διαστημικης τεχνολογιας της Μπριτις Αεροσπεις κρεμόταν ενα μοντέλο του Hotol, μηκους 5 μετρων Το Hotol ειναι η προταση των Βρετανων για ενα προηγμένο Σπεις Σατλ που θα απογειωνεται σαν κανονικο αεροσκαφος. Το μελλον του ομως ειναι αμφιβολο αφου απαιτει τη συναινεση και των υπόλοιπων κρατων-μελων της Ευρωπαικης Διαστημικης Υπηρεσιας (ESA) Και επειδη στην ESA οι Γαλλοι εχουν συνήθως την τελευταια λέξη λογω του μεγαλυτερου ποσοστου συμμετοχης, το Hotol θα χρειαστει να περιμένει την εξελιξη του πολυ πιο «συντηρητικου» αντιστοιχου γαλλικου προγραμματος «Ερμης» ή να αναπτυχθει σαν πρωτοβουλια της βρεταννικής κυβέρνησης πρόγμα εξαιρετικά πολυδαπανο, ιδιαιτερα εκτός των πλαισιων της ESA

τους υπόλοιπους, αλλα ηταν αδυνατο να μετακινηθουν γρηγορα

Διαμετρικα αντιθετο ηταν το θεαμα που παρουσιασε το Τορνειντο IDS Φορτωμενο με αρκετο εξωτερικο οπλισμο, εκμεταλλευτηκε το μεγαλυτερο μηκος του διαδρομου, καθυστερωντας αρκετα μεχρι να κερδισει υψος Γενικα η ευελιξια του δεν μπορουσε να συγκριθει με αυτην του F-16 φανερωνοντας οτι προκειται για ενα αεροσκαφος με εμφαση στην ικανοτητα προσβολης στοχων στο εδαφος και όχι στον αέρα

Αρκετα καλες εντυπωσεις δημιουργησε το νεο μαχητικο ΑΜΧ των Αεριταλια και Εμπραερ Ευελικτο και με αρκετα [illegible] νιστικές επιδοσεις προβλεπεται οτι θα [illegible] μειωσει αρκετές εξαγωγές αν η τιμη του [illegible] μανθει σε ανταγωνιστικα επιπεδα Προκειται για ενα μονοθεσιο τακτικό μαχητικο [illegible] φαση στις αποστολες αερ[illegible] Προωθειται απο ενα στροβιλοκινητηρα [illegible] πλης ροης Ρολς Ροιλ Σπει χωρις μετα[illegible]ρα Μπορει να μεταφερει εξωτερικο φορτιο βαρους 3800 κιλων [illegible] τα 1 100 χ α ω Η αυτοαμυνα του παρεχεται απο δυο AIM-9L στα ακροπτερυγια και δυο πυροβολα DEFA των 30mm

Στη διαρκεια της εκθεσης [illegible] της Αεριταλια [illegible] ΑΜΧ θα [illegible] εκδοσεις [illegible] με [illegible] ηλε[illegible] παντος [illegible]

Ε[illegible] εκδοση [illegible] ετσι οτι [illegible]ρα με μεγαλη ζητηση [illegible] δεδομε[illegible] της [illegible] θα πωλε[illegible] Η [illegible]τικη εκδοση του ΑΜΧ θα [illegible] ρα[illegible] με αποτελε[illegible] περισσοτερο απο το βασικο ΑΜΧ [illegible] τιμη του οποιου ειναι περιπου 10 εκατομμυρια δολαρια

ΜΕΤΡΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Μια αεροδιαστημικη εκθεση που εχει καθιερωθει απο τις αρχες του 20ου αιωνα σαν η μεγαλυτερη [illegible] της δυσκολα παρο[illegible] [illegible] καμψης η αποτυχιας

Ετσι και φετος το Μπουρζε γεμισε κυριολεκτικα απο εκατονταδες χιλιαδες ανθρωπους απο ολο τον κοσμο Εμπορικοι επισκεπτες, στρατιωτικοι κρατικοι υπαλληλοι δημοσιογραφοι, φωτορεπορτερς, και απλοι πολιτες με τις οικογενειες τους και τις τσαντες με τις Νικον, Κανον και Πενταξ κατεκλυσαν καθε σπιθαμη του αεροδρομιου και ευτυχως που υπηρχαν οι δυο πρωτες απο τις 11 ημερες με εισοδο απαγορευμένη για το κοινο ωστε να μπορουν να κανουν σωστα τη δουλεια τους οι ανθρωποι του Τυπου

Οπως και στο προηγουμενο σόου, το 1983 δεν υπηρχε κανενα εντελως καινουριο μαχητικο υψηλων επιδοσεων μια και όλα ηταν λιγο πολυ γνωστα δυο τρια η και περισσότερα χρόνια πριν Την ελλειψη αυτή αναπληρωσε η πληθωρα των νεων κομιουτερ και εξέκιουτιβ τζετ που εκαναν για πρωτη φορα την εμφανιση τους στο Μπουρζέ Ανεξάρτητα ομως απο τις οποιες ελλειψεις διαχυτη ηταν η αισθηση του γοργου βηματος της αεροπορικης τεχνολογιας οχι μονο στις μεγαλες χωρες που έχουν παραδοση, αλλά και σε πολλες μικρότερες και τριτοκοσμικες

Το 1987 τα πραγματα θα ειναι πιο ξεκαθαρα σε οτι αφορα τις κατευθυνσεις στη χρηση των νέων τεχνολογιων τοσο στον πολιτικο οσο και στο στρατιωτικό τομεα αλλα και στο διαστημα

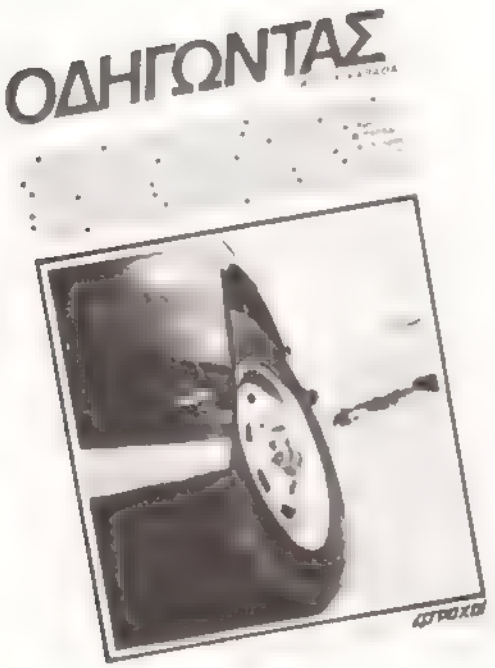
Επισης θεωρουμε ότι η ελληνικη συμμετοχη σε παρομοιες εκθεσεις θα πρεπει να ειναι αξια της μεγαλης σπουδαιοτητας που οι Ελληνες αρμοδιοι, πολιτικοι και στρατιωτικοι, αναγνωριζουν στην αμυντικη βιομηχανια της χωρας

Δεν ειναι αναγκη να δουμε καποτε ένα ενδιαφερον τουρκικο ή τυνησιακο περιπτερο στο Μπουρζε για να αρχισουμε να προσπαθουμε πραγματικα

Νομιζουμε οτι αρκει το πλουσιο θεαμα που ειδαμε στο γιουγκοσλαβικο περιπτερο οπου θαυμασαμε αμετρητα δειγματα της αεροπορικης βιομηχανιας της γειτονικής χωρας

Οι αεροδιαστημικες εκθεσεις του διαμετρηματος της εκθεσης του Παρισιου προσφέρουν μοναδικες ευκαιριες οχι μονο για εμπορικες επαφες αλλα και για μια δυναμικη παρουσιαση των ελληνικων δυνατοτητων, πραγμα που δυστυχως δεν συνεβη φετος Ας ελπισουμε οτι το 1987 θα μας προσφερει τη δυνατοτητα να γραψουμε στο Μπουρζε πολυ περισσοτερα για τις δυνατοτητες αυτες

Στην Ελλαδα υπαρχουν
1.000.000 αδειες
οδηγησης,
αλλα μονο λιγες χιλιαδες
πραγματικοι οδηγοι



Απαλλαγείτε άπό τούς κινδύνους
που φερνει ή αγνοια
Γνωρίστε τόν τρόπο λειτουργίας
τού αύτοκινήτου σας
Μάθετε νά τό όδηγείτε, άντί αύτό νά
σάς όδηγεί στό άτύχημα.
Διαβάστε τό

ΟΔΗΓΩΝΤΑΣ Τό διβλίο τού Πραγματικού Όδηγού.

Γραμμένο άπό τόν ΚΩΣΤΑ ΚΑΒΑΘΑ
τό διβλίο αύτό έχει γίνει ό
άχώριστος σύντροφος τού
ύπεύθυνου όδηγού, τού άνθρώπου
πού δέν άρκείται στίς «έξηγήσεις»
τών «άρμοδίων» γιά τά τροχαία
άτυχήματα καί δέν πιστεύει ότι γιά όλα
ύπεύθυνος είναι ό... Μολοχ τής Άσφάλτου.

ΟΔΗΓΩΝΤΑΣ τού ΚΩΣΤΑ ΚΑΒΑΘΑ

Μερικά άπ'τά κεφάλαια: Προσ... ● ... ● ... ● ... Κ.θωτιου Ταχυτητων ● Το Δ... ● Τα Δισ... ● ... ● ... ● Η ... ● Αμορτισερ ● Οι δυναμεις που επιδρουν ... στροφες ● Οι αναρτησεις σημερα ● Ραβδοι στρε...ως ● Μακ Φερσον ● Τ... στα ραντιαλ ● Ο κινητηρας ● Ο διχρονος κινητηρας ● Ο τετρα...χρονος κινητηρας ● Ημιυξη ● Η λιπανση ● Τ... αναφλεξης ● Μερ... ● ... ● ...οδοσιας ...ψυξεως ● Βλαβ... ...αφλεξης

ΘΑ ΤΟ ΒΡΕΙΤΕ ΣΤΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΑΣ Η ΣΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΑ

Αλφα - Ωμέγα Ακαδημιας 57 ● Αριστοτέλης Πανεπιστημιου 34 ● Βαμβακά Αικατ Σονταροζα 5 ● Βασιλειου Ιω Ιπποκράτους 15Ε ● Γρηγορόπουλος Τ Σόλωνος 94 ● Δημακαράκος Δημ Πατησιων 32 ● Διώδωνη Ασκληπιου 3 ● Ελευθερουδακης Α Ε Νικης 4 ● Ενδοχωρα Σόλωνος 62 ● Κακουλιδης Κ Ελ Βενιζέλου 25-29 ● Καλουδης Γρηγ Φιλωνος 31 Πειραιας ● Καρδαμιτσα Ασ Ιπποκρατους 8 ● Κατσικος Α Ε Πρατινου 4 ● Κοκορακης Π Β Κωνσταντινου 55 Πειραιάς ● Κολλαρος Ι Δ & Σια Σόλωνος 99 ● Κουβαρακης Ιω Αγ Κωνσταντινου 3 Πειραιας ● Μακρής Σωτ Δράκου 16 ● Μακρυγιάννης Νικ Πλ Καραη Πειραιας ● Μάλαξος Ηλ Νικοπόλεως 34 ● Μαρκολέφα Αφοι 28ης Οκτωβριου 36 ● Μαρκολέφας Θ 28ης Οκτωβριου 20 ● Μουρατιδης Γ Σωτηρος 19 Πειραιάς ● Μποστάνογλου Αφοι Κολοκοτρωνη 92 Πειραιάς ● Νικολάτος Ν & Π Σόλωνος 118 ● Ορόσημο Μαυροκορδατου 9. ● Παντελιδης Ιω Αμερικης 11 ● Παπαδήμος Δημ Ιπποκρατους 8 ● Πασσαδαιος Δημ Πατησιων 368 ● Πατσιλινακος Π Πεσματζόγλου 9 ● Προμηθευς ΕΠΕ Σταδιου 41 ● Ραλλης Αλεξ Εμ Μπενάκη 57 ● Σιδέρης Ι Σταδιου 44 ● Σωτηρακοι Αφοι Εθν Αντιστάσεως 25 Περιστέρι ● Τσαμαντάκης Αντ Αγ Κωνσταντινου 11 Πειραιάς ● Τριαντα φυλλου Α Ακαδημιας 58 ● Γρηγόρη Καρ Σολωνος 71 ● Τυρός Γεωργιος Σόλωνος 102 ● Αναγέννησις Ιπποκρατους 9 ● Α Παυλοπουλος Ιάσωνος 119 Βόλος ● Καραμπέτσος Δ. Εγνατίας 27 Θεσ/νικη ● Κοτζιά Μ Τσιμισκή 78 Θεσ/νικη ● Μολχο Τσιμισκή 10 Θεσ/νικη ● Χατήρας Ι Βεραντζέρου 48 ● Καζουρη Λογοθέτη Ακαδημιας 57 ● Σπουδαστής Στουρνάρα 33 ● Πρωτοπορια Κωλέττη 21 ● Καράλης Αριστοτέλους 64 ● Α Χονδρογιάννης Κηφισιας 304 Χαλάνδρι ● Βασιλόπουλος Δ Βουλιαγμενης 239 ● Μητροπουλου Ελλη Γ Σεπτεμβριου 96 ● Γεωργιαδης-Γκριζης Δαβάκη 69 Καλλιθέα ● Α Παυλοπουλος Ιάσωνος 119 Βόλος ● Κ. Παρασκευόπουλος Ιάσωνος 56 Βόλος

ΑΝ ΜΕΝΕΤΕ ΜΑΚΡΙΑ ΣΤΕΙΛΤΕ
ΤΑΧΥΔΡΟΜ ΚΗ ΕΠ ΤΑΓΗ 400 ΔΡΧ ΣΤΗΝ
ΠΕΛΗ ΛΑΛΑ *ΓΟΡΓΟΥ 6, 11636 ΑΘΗΝΑ,*
ΤΗΛ 9230 832

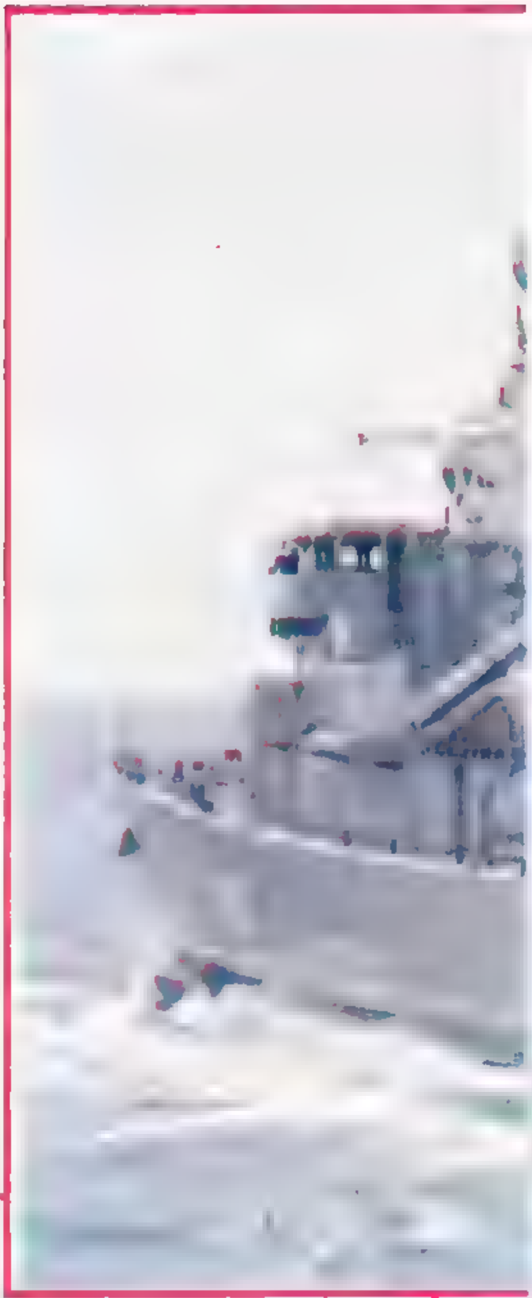
Παρακαλώ στείλτε μου τό «ΟΔΗΓΩΝΤΑΣ
του Κωστα Καβαθα

ΟΝΟΜΑ

ΕΠΩΝΥΜΟ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΛ

ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ ΠΟΛΕΜΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ



Η ΕΠΟΧΗ ΠΟΥ ΔΙΕΞΑΓΟΝΤΑΝ ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΠΟΛΕΜΟΙ ΜΟΝΟ ΜΕ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΚΑΦΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΑΝΗΚΕ ΟΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΤΑ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΠΟΛΕΜΙΚΑ ΝΑΥΤΙΚΑ ΕΙΝΑΙ ΑΝΑΓΚΑΣΜΕΝΑ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΚΑΙ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ ΓΙΑ ΝΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΟΥΝ ΤΙΣ ΑΠΕΙΛΕΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΤΑ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ Η ***«ΠΤΗΣΗ»*** ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΕ ΑΠΟ ΚΟΝΤΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΜΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ «ΑΣΤΡΑΠΗ» ΚΑΙ ΠΕΤΑΞΕ ΜΕ ΤΑ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ ΤΟΥ ΠΟΛΕΜΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΓΙΑ ΝΑ ΚΑΤΑΓΡΑΨΕΙ ΤΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΕΡΓΟ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΩΝ

Κειμενο & φωτο Σωτηρης Κωνσταντινιδης

Ο τομεας του πολεμικου ναυτικου καθε χωρας που χρησιμοποιει εναερια μεσα για την αυξηση της αποτελεσματικοτητας του, παρουσιαζει σχεδον παντοτε ξεχωριστο ενδιαφερον Και αυτο γιατι η θαλασσα δεν αποτελει το ιδανικό περιβαλλον για εναεριες επιχειρησεις Το αντιθετο μαλιστα Οι περιορισμοι και οι κινδυνοι που υπαρχουν σ' αυτην καθιστουν ιδιαιτερα δυσκολη και δαπανηρη καθε προσπαθεια δημιουργιας ενος αεροπορικου στολου, ειδικα προορισμενου για αποστολες πανω απο το υγρό στοιχειο

Το νερο επιδρα αρνητικα στη μακροζωια των πτητικων μεσων, η ανυπαρξια ραδιοβοηθηματων η ακόμα και του εδαφους δυσκολευει αφανταστα τη ναυτιλια, η διαδικασια ερευνας και διασωσης ειναι πολυ πιο δυσκολη και χρονοβορα σε περιπτωση ατυχηματος, ενω οι μεγαλες αποστασεις που συχνα πρεπει να διανυθουν, καθιστουν ένα μεγαλο προβλημα τον ανεφοδιασμο σε καυσιμα και υπολοιπο εξοπλισμο

Και ολα αυτα με την προυποθεση οτι τα πτητικα μεσα εφορμουν από βασεις στο εδαφος γιατι εαν αναφερθουμε στα πολεμικα ναυτικά που διαθετουν αεροπλανοφορα, τότε οι δυσκολιες αυξανουν ακομα περισσοτερο



Χαρακτηριστική φωτογραφια των ελεγχων και των μετρων ασφαλειας που παιρνονται πριν την απονήωση ενος AB 212/ASW από το ελικοδρομιο της «Ελλης» Το ελικόπτερο ειναι σταθερα προσκολλημενο στο ιδιο σημειο χαρη σε τεσσερα χοντρα συρματοσχοινα που πιανουν σε ειδικα σημεια του καταστρωματος Ντυμενος με ειδικη στολή και κρατωντας ενα μεγαλο πυροσβεστηρα περιμενει για καθε ενδεχομενο ενας υπολογος οριστερα. Ενα μελος του πληρωματος ελεγχει κάτι στη δεξια πλευρα της ατρακτου





▲ Το μεγεθος των φρεγατων Καρτεναερ επιτρεπει την υπαρξη ενός ελικοδρομιου που χωρα δυο ελικοπτερα AB 212/ASW

◀ Λιγο μετα την αποvηωση το AB 212 της φωτογραφιας στριβει προς την αριστερα πλευρά της φρεγάτας για να απομακρυνθει κερδιζοντας γρηγορα υψος. Ξεχωριζει το μεγαλο περιστροφικό ρανταρ ερευνας που βρισκεται κρυμμένο και προστατευμενο απο τα στοιχεια της φυσης κάτω απο ενα μαυρο κυλινδρο

Αυτος αλλωστε ειναι και λογος που ελαχιστες χωρες διαθετουν αεροπλανοφορα και φυσικα αυτοδυναμο κλαδο αεροποριας ναυτικου.

Ομως η θαλασσα δεν προσφερεται μονο για να επιχειρουν αεροσκαφη, αλλα και ελικόπτερα. Και επειδη τα τελευταια απαιτουν ελαχιστο χωρο για να αποπροσνηωθουν, πολλα πολεμικα ναυτικα δεν αργησαν να αποκτησουν πολεμικα πλοια εφοδιασμένα με ελικοδρομιο, με ενα η δυο ελικοπτερα.

Το Ελληνικο Πολεμικο Ναυτικο απεκτησε σχετικα προσφατα αυτο το πλεονεκτημα και συγκεκριμένα το 1975 οταν παραληφθηκαν τα πρώτα ελικοπτερα Αλουέτ III απο την Αεροσπασιαλ. Τοτε ιδρυθηκε και η Διοικηση Ελικοπτέρων Ναυτικου που αποτελει ανεξαρτητη υπηρεσια και υπαγεται στο Αρχηγειο Στολου.

Η οργανωση της βασιστηκε στα πολεμικα ναυτικα των χωρων που κατασκευαζουν τα ελικοπτερα που χρησιμοποιει, δηλαδη της Γαλλιας και της Ιταλιας, καθως επισης και





Δευτερολεπτα μετα την απονηωση ενός AB 212, μόλις που προλαβαινουμε να το φωτογραφήσουμε από το πλαϊ, πριν απομακρυνθει με μεγαλη ταχυτητα

Ενα απο τα SA 319B Αλουετ III που διαθετει η Δ Ε Ν Εδω το βλεπουμε στο ελικοδρομιο της Ελευσινας

στις αεροπορικες μοναδες ναυτικου χωρων-μελων του ΝΑΤΟ

Σημερα η Διοικηση Ελικοπτερων Ναυτικου (ΔΕΝ) εδρευει κοντα στα ναυπηγεια του Σκαραμαγκα, οπου υπαρχει ελικοσταθμός με κτιριακές εγκαταστασεις για τις διαφορες υπηρεσιες, γραφεια, δωματια διαμονης προσωπικου χωροι συντηρησης και επισκευων και μεγαλος υπαιθριος χωρος για τη σταθμευση των ελικοπτερων με πυργο ελεγχου και αλλες ευκολιες

Ωστοσο, ηδη μελετατα και σχεδιαζεται η μεταφορα ολης της μοναδας των ελικοπτερων σ' ένα νέο ελικοδρόμιο στο Μαραθωνα με μεγαλυτερες δυνατότητες, που σημαινει περισσοτερα υποστεγα επισκευων, καλυτερες εγκαταστασεις διαμονής, βελτιωμενο περιβαλλον για εκπαιδευση, καθως και ταχυτερη εξυπηρέτηση των ελικοπτερων σε ότι αφορα την αποπροσγειωση τους

ΤΑ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ ΤΟΥ ΠΟΛΕΜΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Η Διοικηση Ελικοπτερων Ναυτικου οφειλει το ονομα της στο γεγονος οτι χρησιμοποιει αποκλειστικα ελικοπτερα και καθολου αεροσκαφη

Οι τυποι των ελικοπτερων που χρησιμοποιουνται απο τη ΔΕΝ ειναι το Αλουετ III της γαλλικης Αεροσπασιαλ και το AB 2 ? ASW/EW (σε εκδοση Antisubmarine Warfare - ASW για ανθυποβρυχιακο πολεμο και Electronic Warfare-EW για ηλεκτρονικο πολεμο)

■ Agusta-Bell 212 ASW

Το Αγκουστα Μπελ 212 ASW ειναι μια τροποποιημενη εκδοση του AB 212, ειδικα προορισμενη για ανθυποβρυχιακη ερευνα και καταστροφή υποβρυχιων, καθως και για επιθεσεις εναντιον σκαφων επιφανειας Επισης μπορει να εκτελεσει αποστολες ερευνας και διασωσης και αλλου ειδους αποστολες, οπως μεταφορα φορτιων Περισσοτερα απο 100 τετοια ελικοπτερα βρισκονται σημερα σε υπηρεσια ανα τον κοσμο Το Ελληνικό Πολεμικο Ναυτικο παρελαβε τα πρωτα από τα 10 AB212ASW το 1979

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
• JANE S ALL THE WORLD S AIRCRAFT 1983 84
• Military Helicopters (Bill Gunston Salamander
• Modern Sub Hunters (David Miller Salamander)
• All Navies of the World 1984-85 (Gerhard Albrecht Bernard & Graefe Verlag Koblenz • Naval Forces Vol VI 1982 Vol V 1984 Vol VI/1984 Vol I/1985 • Rockets & Missiles (Bill Gunston Salamander • Military Technology 12/84 • «ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ» (Εκδοση Γ Ε Ν)

Το AB 212 ASW ειναι εφοδιασμενο με κινητηρα PT6T-6 της Πρατ & Γουιτνι του Καναδα με ισχυ 1875 ιππων, τοποθετημενου έτσι ωστε να προστατευεται από τη διαβρωση του θαλασσινου αλατιου

Το πλήρωμα ειναι τρεις ή τέσσερις ανδρες Στα ελληνικα 212 το πληρωμα ειναι συνήθως τριμελες Μπροστα καθονται ο κυβερνήτης και ο συγκυβερνητης Ο κυβερνητης καθεται παντοτε δεξια και ο συγκυβερνητης αριστερα δηλαδη σε διαταξη αντιθετη απο αυτή που ακολουθειται στα αεροσκαφη. Πισω από το συγκυβερνήτη καθεται ο υπαξιωματικος-χειριστης των συσκευων εντοπισμου υποβρυχιων ο οποιος χειριζεται και το σόναρ που βρισκεται σε μικρο θαλαμο αριστερα του Ο χωρος της καμπινας του πληρωματος ειναι 6,1 κυβικα μετρα και η επιφανεια του δαπεδου 5 τετραγ μετρα. Η τοποθετηση της συσκευης του σοναρ μειωνει τις παραπανω διαστασεις κατα ενα μέτρο αντιστοιχα. Να σημειωθει ότι εκτος απο την παραπανω τριμελη διαταξη του πληρωματος που ακολουθειται σε αποστολες ανθυποβρυχιακής ερευνας το AB 212 μπορει να μεταφερε, με καταλληλα διαμορφωμενο εσωτερικό, δυο χειριστες και επτα επιβατες ή δυο χειριστές, τεσσερις ασθενεις σε φορεια και ένα νοσοκομο

Η εισοδος στην καμπινα γινεται απο δυο πορτες για τους χειριστες και από τις μεγαλες συρόμενες για τους επιβατες Οι τελευταιες διαθετουν απο ενα μεγαλο παραθυρο που εκτινασσεται σε περιπτωση εκτακτης αναγκης για αμεση εξοδο απο το ελικοπτερο

Το 212 διαθετει διπλα υδραυλικά συστηματα για τον ελεγχο πτήσης, το σοναρ, το μικρο γερανο διασωσης και αλλες ευκολιες

Στα ραδιοβοηθηματα του ελικοπτερου υπαρχουν πληρη οργανα για επιχειρησεις κατα την ημερα η τη νυχτα, με καθε ειδους καιρικές συνθηκες Μεταξυ αλλων περιλαμβανονται πομποδεκτες UHF, HF, intercom, ADF, Tacan, Homing UHF, υψομετρικο ρα-

νταρ, ρανταρ ντοπλερ, ηλεκτρονικος υπολογιστης για πλοηγηση, αυτοματο συστημα ελεγχου πτησης με γυροσκοπιο, εξοπλισμος αυτοματης σταθεροποιησης για την αιωρηση και αυτοματης προσεγγισης σε κατασταση hover. Επισης υπαρχει αποκριτης πομπος IFF, ρανταρ ερευνας και συσκευη σοναρ για ανθυποβρυχιακη ερευνα.
Σε ότι αφορα τον εξοπλισμό μπορεί να γινει επιλογή αναμεσα σε δυο κατευθυνομενες τορπιλες, βομβες βυθου, δυο πυραυλων αέρος-επιφανειας AS11, AS12, Μαρτε ΜΚ 2 η Σι Σκουα. Σε εξωτερικες υποδοχες στα πλαγια της ατρακτου μπορει να αναρτηθει προσθετος οπλισμος ή εξοπλισμος βαρους 2.270 κιλων, αναλογα με το ειδος της αποστολης.
Για ανθυποβρυχιακη ερευνα, το σημαντικοτερο οργανο εντοπισμου ειναι το σοναρ που μπορει να βυθιστει και να λειτουργησει σε βαθος πολυ μεγαλυτερο από το βαθος που λειτουργουν τα σταθερα σόναρ των πλοιων.
Το αυτόματο συστημα πλοήγησης του ελικοπτερου επιτρεπει στο σκαφος να αιωρειται πανω από οποιοδηποτε επιθυμητό σημειο βυθισης του σοναρ ενος πολυπλοκου σχεδιου ερευνας μιας περιοχης. Η θεση του ελικοπτερου υπολογιζεται απο το αυτοματο συστημα πλοηγησης και ενσωματωνεται μαζί με τις πληροφοριες του στοχου που δινει το σοναρ στην οθονη του ραντάρ, όπου απεικονιζεται ταυτοχρονα η τακτικη κατασταση τοσο στην επιφανεια της θαλασσας, οσο και κατω απο αυτην.
Προσθετες πληροφοριες για τη ναυτιλια και την κινηση του στοχου παρεχονται απο ενα ακριβες συστημα AIF για ευρεση της κατευθυνσης.
Το αυτόματο συστημα ελέγχου πτήσης (AFCS-Automatic Flight Control System) συνδυαζει το βασικό εξοπλισμό αυτοματης σταθεροποιησης με το σημα εξοδου από το υψομετρικο ραντάρ, το ραντάρ ντοπλερ και τη γωνια που σχηματίζει το συρματόσχοινο του σόναρ. Το αποτελεσμα ειναι ότι η πτηση γινεται εντελως αυτοματα, χωρις ο πιλότος να ακουμπα τα χειριστηρια τοσο κατα την ευθεια και οριζοντια πτηση οσο και στη διαρκεια της βυθισης του σοναρ.
Για αποστολες εναντιον σκαφων επιφανειας το ΑΒ 212 ειναι εφοδιασμενο με ενα ραντάρ ερευνας μεγαλης εμβελειας (μεχρι 80 ναυτικα μιλια η 148 χλμ.) που διαθετει μια ιδιαιτερα αποτελεσματικη διαταξη σαρωσης για υψηλη διακριτικοτητα σε συνθηκες τρικυμιας. Ακόμα υπαρχει προβλεψη για τοποθετηση βελτιωμενου μελλοντικου ραντάρ. Το αυτοματο συστημα πλοηγησης και το ραντάρ έρευνας ειναι συνδεδεμενα έτσι ωστε να παρεχεται συνεχως μια ανανεωμενη εικονα της τακτικης καταστασης. Επισης υπάρχει προβλεψη για τοποθετηση εξελιγμενων ηλεκτρονικων αντιμετρων (ECM).
Η επιθεση εναντιον σκαφων επιφανειας γινεται με κατευθυνόμενους πυραυλους αέρος-επιφανειας. Κατα τη διαρκεια της προσβολής, ο συγκυβερνήτης σκοπευει και εκτοξευει τους πυραυλους προς το στοχο, με τη βοήθεια ενός σκοπευτικου συστηματος που χρησιμοποιει γυροσκοπιο.

■ Aerospatiale SA-319B Alouette III

Ενα απο τα πιο πετυχημενα ευρωπαικα ελικοπτερα ειναι το Αλουέτ III της γαλλικής Αεροσπασιάλ που απο τις αρχες του '80 είχε πουληθει σε 1400 μοναδες σε όλο τον κοσμο.
Κατα το 1967 πεταξε για πρωτη φορα η βελτιωμενη εκδοση SA 319 που βασιζοταν στην αρχική SA 316, με μονη διαφορα την υπαρξη ενός ισχυροτερου κινητηρα με αυξημένη θερμική προστασια και 25% μικροτερη καταναλωση καυσιμου. Η εκδοση αυτη δεν άργησε να τροποποιηθε, καταλληλα και ετσι να προσφερθε, μια εξειδικευμένη ναυτική παραλλαγή, την οποια το Ελληνικο Πολεμικο Ναυτικο αρχισε να παραλαμβανει το 1975 τα πρωτα απο τα τεσσερα που ειχε παραγγειλει.
Η ναυτική έκδοση του Αλουέτ III μπορεί να φερει σε περας μια ποικιλια διαφορετικων

ΑΝΘΥΠΟΒΡΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ: ΜΙΑ ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΕΠΙΠΟΝΗ ΚΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Αυτό που χαρακτηριζει περισσοτερο από καθε τι την ανθυποβρυχιακη ερευνα ειναι η μορφη του περιβαλλοντος στο οποιο εκτελειται. Το περιβαλλον αυτο, δηλαδή η θαλασσα, ειναι παντοτε υπερ του διωκομενου, δηλαδη του υποβρυχιου και κατα του διωκτη που στην προκειμενη περιπτωση ειναι το ελικοπτερο. Η ευκολια με την οποια μπορει ενα υποβρυχιο να καταδυθει και να αλλαξει συνεχως πορεια και βαθος, σε συνδυασμο με τις ασχημες καιρικες συνθηκες που πολλές φορες επικρατουν, ακομα και η καθολικη ελλειψη φωτος τη νυχτα επιδεινωνουν σε μεγαλο βαθμο τη θεση των χειριστων του ελικοπτερου.
Σ' ένα τετοιο περιβαλλον ειναι φυσικό να περιοριζεται σημαντικα η και ολοκληρωτικα η αξία της οπτικης ανιχνευσης και σκοπευσης και αυξανει δραματικα η σπουδαιοτητα της αντιστοιχης ηχητικης (ακουστικης).
Για το λογο αυτό εξελιχθηκαν σε μεγαλο βαθμό συσκευες που βασιζονται στην ακουστικη και βοηθουν στον εντοπισμο ενος υποβρυχιου, ενω οι προοπτικες για το μελλον είναι η ακομα μεγαλυτερη αναπτυξη τους.
Πριν εξετασουμε πως ακριβως λειτουργουν αυτες θα πρεπει να πουμε οτι το νερο ειναι ένας πολυ καλος αγωγος του ηχου. Οι ηχοι χαμηλων συχνοτήτων μπορουν να «ακουστουν» σε αποσταση χιλιαδων χιλιομετρων μακρια απο την πηγη τους. Ωστοσο η διαδοση του ηχου μεσα στο νερο μπορει να επηρεαστει απο το βαθος, την κατασταση της θαλασσας (τρικυμια η απνοια), τη θερμοκρασια και την κινηση του νερου (ρευματα).
Εκεινο ομως, που καθοριζει το αν θα ακουστει τελικά ενας ήχος στο νερο ειναι η υπαρξη ασχετων θορυβων και η ικανοτητα του χρησιμοποιουμενου αισθητηρα, απο τον οποιο απαιτειται να διακρινει το συγκεκριμενο ηχο. Το τελευταιο δεν ειναι τοσο ευκολο αν σκεφτει κανεις τη μεγαλη ανομοιομορφια του βυθου, την υπαρξη θαλασσιας ζωης αλλα και ανθρωπινης δραστηριοτητας (εμπορικα πλοια, υποθαλασσιες γεωτρησεις κ.λπ.) έτσι ωστε μπορουμε να πουμε οτι απο τη σκοπια της ανθυποβρυχιακης έρευνας, η θαλασσα ειναι καθε αλλο παρα ενας ησυχος τοπος για να ψαξει κανεις.
Επισης θα πρεπει να γινει ένας διαχωρισμος σε οτι αφορα το ειδος της θαλασσας στο οποιο πρεπει να γινει η ερευνα. Διαφορετικες ειναι οι δυσκολιες όταν προκειται για βαθια νερα και διαφορετικες όταν ειναι ρηχα.
Η ερευνα γινεται με τη βοηθεια της συσκευης που λεγεται σοναρ.
Το σοναρ μπορει να ειναι ενεργητικό ή παθητικό. Το ενεργητικο εκπέμπει παλμους μεσα στο νερο και λαμβανει την ηχω τους όταν αυτοι συναντησουν καποιο υποβρυχιο στην πορεια τους. Εχει το πλεονέκτημα ότι παραμένει ανεπηρεαστο απο το ποσο αθορυβο παραμενει το υποβρυχιο, αλλα εχει το μειονεκτημα να αποκαλυπτει την παρουσια του διωκτη-ελικοπτερου, αφου το υποβρυχιο ειδοποιειται σχετικα απο τη ληψη των ηχητικων παλμων.
Το παθητικο σοναρ απλως δεχεται τους ηχους που δημιουργουν τα διερχομενα υποβρυχια, οι ελικες, οι κινητηρες, οι αντλιες κ.ο.κ.
Η αμυνα του υποβρυχιου σ' αυτες τις συσκευες ειναι σε γενικες γραμμές να διαφερει οσο γινεται λιγοτερο απο το περιβαλλον στο οποιο βρισκεται όταν έχει να αντιμετωπισει παθητικα συστηματα έρευνας, ενω όταν εχει να αντιμετωπισει ενεργητικα, τοτε ειναι απαραιτητο να διαθετει ενα δεκτη που να μπορει να ειδοποιει εγκαιρα ωστε να γινονται ενέργειες διαφυγης.

ΤΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟ ΣΟΝΑΡ

Ειναι η απλουστερη μορφη και αποτελειται από μια διαταξη υδροφωνων που μπορει να εντοπιζει θορυβους που δημιουργουν υποβρυχια απο μεγαλη αποσταση. Οι θορυβοι που παραγει ενα υποβρυχιο ειναι, παρα πολλοί και προερχονται απο ένα πληθος πηγων. Κινητήρες, έλικες, αντλιες, υδραυλικά και ηλεκτρικά συστηματα και δεκάδες υποσυστήματα δημιουργούν θορυβους που μεταδιδονται ευκολα στα εξωτερικά τοιχωματα του σκαφους και απο αυτα στο υγρο στοιχειο που το περιβαλλει.
Στα μειονεκτηματα τους περιλαμβανεται η αδυναμια τους να προσφερουν οποιαδηποτε πληροφορια σχετικά με την αποσταση στην οποια βρισκεται ο στοχος.

ΤΟ ΕΝΕΡΓΟ ΣΟΝΑΡ

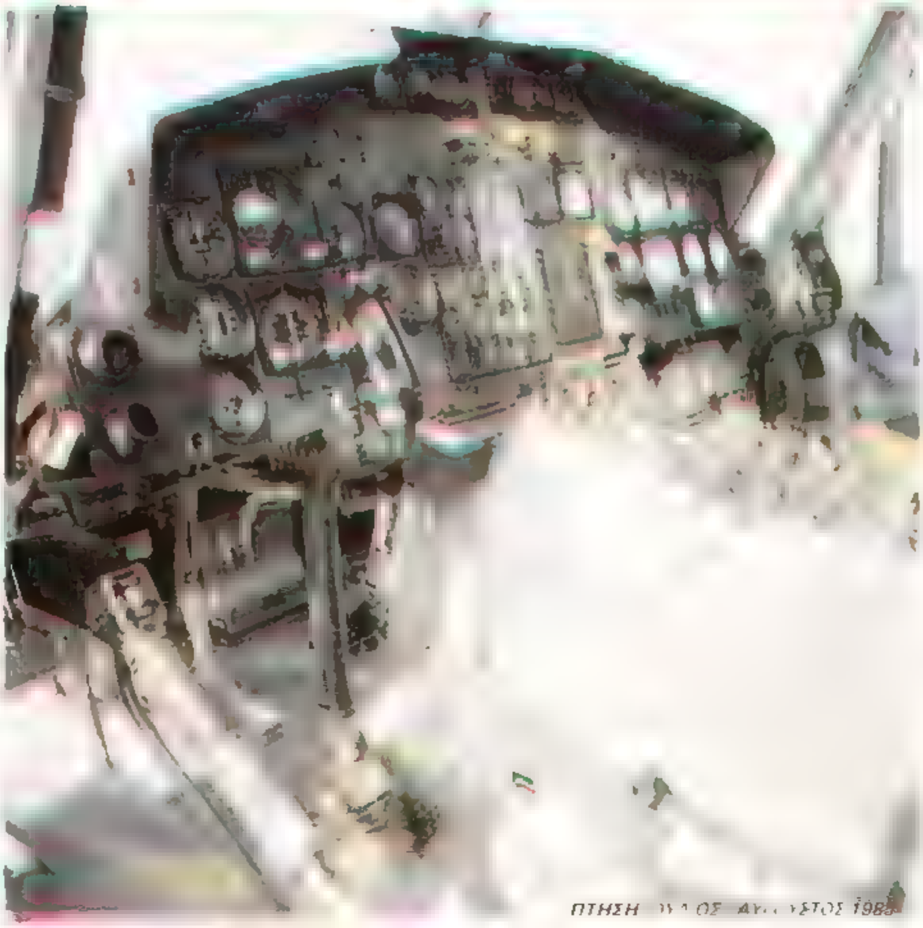
Στο ενεργο σοναρ εκπέμπονται σηματα που αν προσκρουσουν σ' ένα υποβρυχιο επιστρεφουν πισω, κατά την αντίθετη κατευθυνση, οπου «συλλαμβανονται» απο ενα δεκτη που ειναι, τοποθετημένος κοντά στον πομπο, χωρις αυτο να ειναι απαραιτητο.
Επειδη ομως κατα την επιστροφη των σηματων ενα μεγαλο μερος τους χανεται κατα τη διαδρομή τους στο νερο, ειναι σημαντικό να χρησιμοποιειται η χαμηλοτερη δυνατη συχνοτητα.
Οπως και με τα παθητικα σοναρ ετσι και στα ενεργητικά, ο θόρυβος της θαλασσας μπορει να μειωσει την αποδοση τους.
Για να εντοπιστει ενα υποβρυχιο θα πρέπει η ηχω να ειναι μεγαλυτερη από την αντηχηση που δημιουργειται απο τον πομπό απ' ευθειας προς το δέκτη.
Εαν το σημα που εκπεμπεται από το σοναρ μπορει να μεταβαλλεται στο χρονο βαση ενός προκαθορισμενου τροπου, τοτε μπορει να υπολογιστει η αποσταση του στοχου, αν μετρηθει ο χρονος μεταξύ μιας εκπομπης και της ληψης της ηχους.
Επισης η ταχυτητα του στοχου σε σχεση με τη γραμμη «σκοπευσης» του σοναρ μπορει να προσδιοριστει χαρη στο φαινομενο ντοπλερ αν μετρηθει η διαφορα της συχνότητα μεταξυ της ηχους και του αρχικά εκπεμπόμενου σηματος.
Μειονεκτημα των ενεργων σοναρ ειναι ότι μπορουν να εντοπιστουν απο τα υποβρυχια πριν αυτο προφθασει να τα εντοπισει.
Γενικα τα ενεργα σοναρ ειναι βαρυτερα και ακριβοτερα από τα παθητικά, ενω ειναι και πιο ευαισθητα στις διακυμανσεις του ήχου οταν μεταβαλλονται οι καιρικες συνθήκες.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Κρινοντας απο το τι εχει να προσφερει στον τομέα αυτόν η συγχρονη τεχνολογια, το σοναρ που συγκεντρωνει τα περισσοτερα πλεονεκτηματα ειναι το παθητικό, κυριως επειδη επιτρεπει τη χρηση χαμηλοτερων συχνοτητων και ειναι λιγοτερο ευαισθητο στα κάθε ειδους αντιμετρα που θα μπορουσε να παρεμβαλλει το υποβρυχιο για να το εξουδετερωσει. Δεδομενου μάλιστα ότι το παθητικό σοναρ δεν προδίδει την παρουσια του, ο πιο αποτελεσματικος τρόπος εξουδετερωσης του είναι η συνεχής εκπομπη ενος πολυ ισχυρου σηματος απο πλευρας υποβρυχιου, έτσι ωστε να νομιστει από τους διωκτες ότι προκειται για εμπορικο πλοιο. Βεβαια με τη βαθμιαια εξέλιξη των παθητικων σοναρ αυτου του είδους η παραπλανηση δεν μπορει να εγγυηθει απόλυτη προστασια.
Εναντιον των ενεργων σόναρ ενα υποβρυχιο μπορει να χρησιμοποιήσει, ακουστικους παρεμβολεις που επαναλαμβανουν ένα ηχητικό σήμα, ετσι ωστε να δινονται λανθασμενες πληροφοριες η να χρησιμοποιήσει μεγαλο αριθμο ακουστικων ανακλαστηρων, δημιουργωντας ετσι πολλαπλους εικονικους στοχους-φαντασματα. □



Αλουέτ III της Διοικησης Ελικοπτερων Ναυτικου (Δ.Ε.Ν).



Ο πινακας ελεγχου του AB 212/ASW διαθετει περισσοτερα όργανα σε συγκριση με τα AB 205 της Αεροπορίας Στρατου Όλα είναι ευαναγνωστα και τοποθετημενα έτσι ωστε να ελέγχονται γρηγορα και απο τον ένα χειριστη αν χρειαστει

αποστολων

Κυρια χαρακτηριστικα του ελικοπτερου ειναι ένα αυτοματο συστημα προσδεσης στο καταστρωμα για ταχυτατες αποπροσνηωσεις ένα μηχανισμο «κλειδωματος» του ριναιου τροχου και αναδιπλουμενα πτερυγια του κυριου στροφειου

Για τον εντοπισμο και την καταστροφη μικρων σκαφων επιφανειας, όπως τορπιλακατων, μπορει να εξοπλιστει με ένα τριαξονικο συστημα σταθεροποιησης, ρανταρ, σκοπευτρο και δυο πυραυλους αερος-επιφανειας Αεροσπασιαλ AS 11 με ενσυρματη καθοδηγηση

Σε ανθυποβρυχιακες αποστολές εξοπλιζεται με δυο κατευθυνομενες τορπιλες MK 44 κατω απο την ατρακτο ή μια τορπιλη και συσκευη MAD (Magnetic Anomaly Detection)

Το Αλουέτ III διαθετει κυριο στροφειο με τρια ολομεταλλικα πτερυγια σταθερου βηματος. Το συστημα προσγειωσης ειναι τρικυκλο, γεγονος που αποτελει ιδιαιτερο πλεονεκτημα κατα τις αποπροσνηωσεις

Ο αξονοστροβιλοκινητηρας Ασταζου XIV ειναι ισχυος 600 ιππων και τροφοδοτειται από μια εσωτερικη δεξαμενη καυσιμου, χωρητικοτητας 573 λιτρων

Η εσωτερικη διαρρυθμιση της καμπινας εχει



σχεδιαστει για ενα χειριστη και 6 επιβατες Μπροστα καθονται τρια ατομα και πισω τα υπολοιπα τεσσερα
Τα πισω καθισματα μπορουν να αφαιρεθουν για να τοποθετηθουν δυο φορεια. Επισης ολα τα καθισματα εκτος απο αυτο του χειριστη μπορουν να αφαιρεθουν προκειμενου να μεταφερθουν φορτια Υπαρχει προβλεψη για εξωτερικους φορεις στους οποιους μπορουν να αναρτηθουν διαφορα φορτια βαρους μεχρι 750 κιλων

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Το ιπταμενο προσωπικο της ΔΕΝ αποτελειται απο αξιωματικους και υπαξιωματικους που προερχονται ειτε απο τις παραγωγικες σχολες του Πολεμικου Ναυτικου ειτε απο επικουρους σημαιοφορους (αντιστοιχοι των εφεδρων ανθυπολοχαγων του Στρατου) που ενω υπηρετουν τη θητεια τους μπορουν, αν θελουν, να δηλωσουν συμμετοχη στα σχετικα σηματα-προσκλησεις του Αρχηγειου, τα οποια καλουν τους ενδιαφερομενους να διαγωνιστουν για την πληρωση των θεσεων
Στην περιπτωση που επιλεγουν εφεδροι αξιωματικοι, τοτε υπογραφουν 15ετη συμβαση και χαρακτηριζονται αξιωματικοι ειδικης μονιμοτητας
Το υπολοιπο προσωπικο αποτελειται απο μηχανικους συντηρητες που ασχολουνται με το σκαφος και τον κινητηρα, ηλεκτρονικους συντηρητες για τα ηλεκτρονικα συστήματα και ραδιοβοηθηματα των ελικοπτερων κα, ηλεκτρολογους συντηρητες για τα ηλεκτρικα μερη Θα πρεπει να σημειωθει ότι υπαρχει ειδικός Ηλεκτρονικος για καθε τυπο συσκευης
Για να επιλεγει ενας αξιωματικός σαν χειριστης ελικοπτερου της ΔΕΝ θα πρεπει αρχικα να περασει απο ορισμενες εξετασεις Συγκεκριμμενα εξεταζεται στη Μετεωρολογια, στη Ναυτικη Τακτικη και στην Αγγλική γλωσσα Αφου πετυχει σ' αυτά, περνα απο την Ανωτατη Υγειονομικη Επιτροπη της Πολεμικης Αεροπορiας στο 251 ΓΝΑ (Γενικο Νοσοκομειο Αεροπορiας) και αν κριθει καταλληλος από πλευρας υγειας, τότε ακολουθει η βασικη εκπαιδευση που γινεται στη Σχολή Αεροπορiας Στρατου, η οποία διαθετει το απαραιτητο εμψυχο και αψυχο υλικο για το σκοπο αυτο
Μετα την ολοκληρωση της βασικης εκπαιδευσης οι εκπαιδευομενοι ερχονται στη ΔΕΝ και περνουν απο επιχειρησιακη εκπαιδευση
Η αξιολογηση των υποψηφιων ειναι αρκετα αυστηρή και για να βγει ένας καινουριος χειριστης ελικοπτέρων χρειαζεται κατα μέσο ορο ενάμισης χρονος απο τη στιγμη που θα αρχισει την εκπαιδευση
Το υπολοιπο μόνιμο προσωπικο προερχεται από τις παραγωγικες σχολες αξιωματικων και υπαξιωματικων του Πολεμικου Ναυτικου

ΚΥΝΗΓΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΟΡΑΤΟ ΕΧΘΡΟ

Οποιαδηποτε αναφορα στα ελικοπτερα του Ελληνικου Πολεμικου Ναυτικου θα ήταν ελλιπης αν δεν περιλαμβανε τη συμμετοχη μας σε μια από τις ασκησεις του Στόλου οπου συχνα παιρνουν μερος και τα ελικοπτερα της ΔΕΝ
Ετσι ενα ανοιξιατικο βραδυ βρεθηκαμε να περιμενουμε μαζι με το υπολοιπο πληρωμα της « Ελλης» στην αποβαθρα του Περαματος, απ' οπου θα μας μετεφερε το πλοιαριο στη φρεγατα
Ανεβαινοντας στο μισοφωτισμενο πλοιο που στεκοταν αγκυροβολημενο σε αρκετή απόσταση απο την ακτη βρεθηκαμε σε γνωριμο περιβαλλον αφου ήταν η δευτερη φορα που θα παρακολουθουσαμε μια ασκηση απο φρεγατα (η πρωτη ηταν το περασμένο καλοκαιρι στη φρεγατα «Λημνος» βλ «Π» Νο 29 σελ 26)
Αργα το βραδυ οι στροβιλοκινητηρες του πλοιου αρχισαν να περιστρεφονται οδηγωντας μας προς το νοτιο Αιγαιο, στην περιοχη όπου θα δρουσαν τα ελικοπτερα
Πριν ξημερωσει γινεται η πρωτη νυχτερινή πτηση Στο υποστεγο του ελικοδρομιου, το τεχνικο προσωπικο κινειται μεθοδικα για να μεταφερει το ενα απο τα δυο ΑΒ 212 στο χωρος αποπροσνηωσης
Ο κοκκινος φωτισμος ασφαλειας δινει μια αλλοκοτη οψη στους ανθρωπους και στο ελικοπτερο που ετοιμαζεται Αφου αυτο ανεβει στην ειδική πλατφόρμα με τις ροδες (μια που το ΑΒ 212 δεν διαθετει συστημα με τροχους), σπρωχνεται έξω από το υποστεγο προς το ελικοδρομιο
Θα πρεπει να σημειωθει εδω ότι οι νυχτερινές αποστολες συνιστουν το πιο δυσκολο επιχειρησιακο περιβαλλον για οποιοδηποτε πτητικό μεσο, πολυ περισσοτερο μαλιστα όταν αυτο ειναι ελικοπτερο με την πρόσθετη δυσκολια της χρησης ενος κινουμενου ελικοδρομιου (μια και το πλοιο εξακολουθει να κινειται κανονικα)
Η διαδικασια της προσνηωσης ειναι ιδιαιτερα δυσκολη και αν δεν γινει με σχολαστικη προσοχη ειναι επικινδυνη αφου ο χειριστης πρεπει να βασιζεται ειτε στο οπτικό συστημα glide slope, με το οποιο καθοδηγειται από μια φωτεινη δεσμη που αλλαζει χρωμα για να φερει στη σωστη θεση το ελικοπτερο πριν αυτο αρχισει να κατεβαινει για να ακουμπησει στο ελικοδρομιο, ειτε να βασιστει στο ηλεκτρονικο συστημα homing, με το οποιο εκπεμπεται σημα σε προκαθορισμενη συχνότητα που λαμβανεται απο τα χειριστη
Στη διαρκεια της ημερας μπορει κανεις να



Ο θορυβος και τα κυμα του αερα που δημιουργουνται απο την προσεγγιση ενος ΑΒ 212 στο ελικοδρομιο της « Ελλης» βρισκονται στον υπερθετικο βαθμο για οσους στεκονται στην εισοδο του υποστεγου περιμενοντας το σκαφος να ακουμπησει κάτω για να τρεξουν και να το δεσουν με τα συρματόσχοινα. Ξεχωριζουν τα ειδικα σωσιβια που βρισκονται κοντα στα Skids και που φουσκωνουν αυτοματα οταν το ελικοπτερο πεσει για οποιοδηποτε λόγο στη θαλασσα. Κατω απο την άτρακτο διακρινεται η θυριδα του σοναρ, φωτα προσγειωσης, καθως και οι φορεις των βληματων ΑS11 που προεξεχουν αριστερα και δεξια. Πάνω από τη δεξια συρομενη πορτα βρισκεται το βαρουλκο ανυψωσης φορτιων η ναυαγων



Η προετοιμασία για νυχτερινή αποστολή έχει μια εντελώς ξεχωριστή ατμόσφαιρα. Κάτω από τα λιγοστά κόκκινα φώτα ασφαλείας το προσωπικό τραβά το ελικόπτερο προσέχοντας να κρατά χαμηλά τα πτερύγια του στροφείου. Η λάμψη του φλας στάθηκε ανίκανη να περισώσει αυτήν την «ατμόσφαιρα»

ανακαλύψει ένα πλήθος από λεπτομέρειες που ακολουθούνται σχολαστικά πριν την απογείωση και μετά την προσγείωση (Οι σωστοί όροι είναι αντίστοιχα απονήωση και προσνήωση, αλλά μπορούμε για ευκολία να εννοήσουμε καταχρηστικά το ελικοδρόμιο της φρεγάτας σαν «έδαφος»)

Κατ' αρχήν η έλλειψη τροχών στα Αγκούστα Μπελ 212 δημιουργεί πρόσθετο κόπο και χρόνο για να προσαρμοστεί και να αφαιρεθεί η ειδική τροχοφόρος μπάρα κάτω από το ελικόπτερο που το ανασηκώνει ελαφρά για τη μετακίνησή του από και προς το υπόστεγο. Εντύπωση προκαλούν τα σχολαστικά μέτρα ασφαλείας και πυρασφαλείας που λαμβάνονται. Το ελικόπτερο ελέγχεται εξονυχιστικά από τους ίδιους τους χειριστές και τους άνδρες του ελικοδρομίου, ενώ μέχρι τη στιγμή που θα σηκωθεί από το σκάφος παραμένει δεμένο με τέσσερα χοντρά συρματόσχοινα για να μην υπάρχει περίπτωση μετακίνησής του

Στην περιοχή Καραβιά τα ΑΒ 212 πραγματοποίησαν βολές εναντίον εικονικών στόχων που βρίσκονταν στην κορυφή της ερημικής βραχονησίδας. Στις βολές αυτές χρησιμοποιούνται εκπαιδευτικά βλήματα αέρος-επιφανείας AS 11 της Αεροσπασιάλ. Για τους πραγματικούς στόχους (σκάφη επιφανείας) υπάρχουν διαθέσιμα τα AS 12 με τη διαφορά ότι η κεφαλή των τελευταίων διαθέτει εκρηκτική γόμωση, ενώ η κεφαλή του εκπαιδευτικού απλώς παράγει μια μικρή φωτιά, ορατή από μεγάλη απόσταση για να φαίνεται το σημείο όπου έπεσε το βλήμα

Εδώ θα κάνουμε μια μικρή παρένθεση για να αναφερθούμε στον AS11/12, ο οποίος είναι από τους παλιότερους πυραύλους που βρίσκονται ακόμα σε παραγωγή. Η σχεδίαση του άρχισε στα μέσα της δεκαετίας του '50 αλλά δεν έπαψε να βελτιώνεται με χρήση κυκλωμάτων με τρανζίστορ και ημιαυτόματη καθοδήγηση με υπέρυθρες ακτίνες

Η καθοδήγηση του γίνεται με ένα πολύ λεπτό σύρμα που ξετυλίγεται καθώς προχωρεί προς το στόχο. Μέσω αυτού διορθώνεται αυτόματα η πορεία του καθώς ο χειριστής κρατά σταθερό το στόχο στο σκοπευτικό του. Η εμβέλειά του είναι περίπου 3 000 μέτρα (AS11) και 6 000 μέτρα (AS12)

Όμως, το μεγαλύτερο μέρος των ασκήσεων αυτών αφιερώνεται στο κυνήγι του «κρυφού εχθρού» δηλαδή του υποβρυχίου

Το ρόλο αυτόν έπαιζε στη διάρκεια [illegible] μας άσκησης ένα από τα δυτικογ[illegible] κατασκευής 209 type 1300. Καθισμένοι δίπλα στο χειριστή των ηλεκτρονικών συσκευών του ΑΒ 212 διαπιστώσαμε πολύ γρήγορα την αποτελεσματικότητα του σόναρ πολλαπλού βάθους AQS 13 που διαθέτει το ελικόπτερο. Σε κάθε περίπτωση αρκούσαν μερικά δευτερόλεπτα για τον ακριβή εντοπισμό της θέσης του υποβρυχίου

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι στη διάρκεια των τριών ωρών που διαρκεί συνήθως κάθε αποστολή για ανθυποβρυχιακή έρευνα κατά τη διάρκεια τέτοιων ασκήσεων, υπάρχει συνεχής επικοινωνία με το «μητρικό» πλοίο, το οποίο κατευθύνει τα ελικόπτερα προς τις περιοχές όπου πρέπει να γίνει η βύθιση του σόναρ

Για να γίνει η βύθιση (dip, στη γλώσσα των πληρωμάτων) το ελικόπτερο αιωρείται σε ύψος 20 μέτρων περίπου πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας

Στην περίπτωση του ΑΒ 212, η διατήρηση του στη θέση της αιώρησης είναι αυτόματη, συνεπώς ο χειριστής δεν χρειάζεται να εκτελεί διορθωτικές κινήσεις για να κρατήσει την επιθυμητή στάση και ύψος του σκάφους. Η εμβέλεια του σόναρ είναι περίπου 20 χλμ γύρω από το ελικόπτερο

Από τη στιγμή που θα βυθιστεί το σόναρ, η οθόνη του χειριστή των ηλεκτρονικών συσκευών καταγράφει την εκπομπή των ηχητικών σημάτων που εικονίζονται με τη μορφή διακεκομμένων γραμμών που απομακρύνονται ομοιόμορφα από το κέντρο της οθόνης

Όταν κάποιο σήμα χτυπήσει πάνω σε υποβρύχιο, το σόναρ συλλαμβάνει με την ταχύτητα του ήχου την παρουσία του και τη συμβολίζει με μια μικρή κόκκινη βούλα πάνω στην οθόνη. Ακαριαία υπολογίζεται η ταχύτητα του στόχου, η πορεία του και το βάθος στο οποίο βρίσκεται

Οι πληροφορίες στέλνονται στο πλοίο, ενώ κάθε αλλαγή στις κινήσεις του υποβρυχίου καταγράφεται σχολαστικά. Οι υπεύθυνοι αξιωματικοί του πλοίου λαμβάνουν τις πληροφορίες και μπορούν να δώσουν εντολή για την καταστροφή του στόχου με τορπίλες ΜΚ 44 ή ΜΚ 46. Οι τορπίλες δεν μεταφέρονται συνεχώς από τα ελικόπτερα στη διάρκεια τέτοιων ασκήσεων παρά μόνο όταν γίνονται δοκιμαστικές ρίψεις

Η όλη διαδικασία της βύθισης του σόναρ και του εντοπισμού του υποβρυχίου είναι εξαιρετικά σύντομη και σχεδόν πάντοτε αποτελεσματική. Και λέμε «σχεδόν» επειδή οι συνθήκες δεν είναι κατά κανόνα με το μέρος του ελικοπτέρου. Τις ημέρες που κράτησε η συγκεκριμένη άσκηση ο καιρός ήταν θαυμάσιος. Όταν αρχίσει όμως να φυσάει τη στιγμή που το ελικόπτερο αιωρείται στα 20 και συχνά στα 15 μέτρα, κυριολεκτικά «παγιδευμένο» με το σόναρ σε βάθος αρκετών δεκάδων μέτρων, τότε η κατάσταση δεν είναι τόσο ακίνδυνη. Μια δυνατή ριπή ανέμου μπορεί να ωθήσει το ελικόπτερο προς τα κάτω, σπάζοντας τη λεπτή ισορροπία δυνάμεων που επικρατούν κατά την αιώρηση, με κίνδυνο να πέσει στη θάλασσα

Η ανθυποβρυχιακή έρευνα τη νύχτα αποτελεί άλλη μια σκληρή δοκιμασία των νεύρων και της ψυχικής, σωματικής και πνευματικής αντοχής των πληρωμάτων των ελικοπτέρων

Τη νύχτα, μόλις το σκάφος αποκολληθεί από το ελικοδρόμιο, ο χειριστής χάνει ξαφνικά τα γνώριμα φώτα ασφαλείας που είχε μπροστά του πριν λίγο και βρίσκεται αντιμέτωπος με το χάος, ιδιαίτερα αν δεν υπάρχει φεγγάρι. Μπορεί να βασίζεται πλέον μόνο στις ενδείξεις των οργάνων του και στη γνώριμη φωνή από το πλοίο που γρήγορα όμως το χάνει από το οπτικό του πεδίο. Στη διάρκεια της πτήσης το μάτι δεν πρέπει να ξεκολλά από το υψόμετρο και τον έλεγχο της ομαλής λειτουργίας του αυτόματου πιλότου

Σαν να μην έφθαναν αυτά υπάρχουν και οι δυσκολίες από το περιβάλλον. Οι άσχημες καιρικές συνθήκες δεν είναι σπάνιο φαινόμενο, σ' ένα πέλαγος και η ταχύτητα με την οποία μεταβάλλονται προς το χειρότερο ή αντίστροφα είναι χαρακτηριστική

Στην προκειμένη περίπτωση βέβαια οι μετεωρολογικές πληροφορίες ελάχιστα μπορούν να προσφέρουν αφού οι διακυμάνσεις μπορεί να είναι μεγάλες σε μια μικρή περιοχή, ενώ και όταν είναι απόλυτα σωστές συχνά μια επιχειρησιακή κατάσταση απαιτεί να γίνει η έρευνα κάτω από τις πιο δυσμενείς συνθήκες

Εκεί που τελειώνουν οι αντιξοότητες στην ατμόσφαιρα αρχίζουν οι ιδιοτροπίες της θάλασσας. Εκτός από φουρτουνιασμένη, μπορεί να φιλοξενεί μια ποικιλία θερμοκρασιών που επηρεάζουν την αξιοπιστία και την απόδοση του σόναρ

Ιδιαίτερα στο Αιγαίο υπάρχουν αμέτρητα θαλάσσια ρεύματα που μεταβάλλουν συνεχώς τη θερμοκρασία του νερού ανάλογα με το βάθος στο οποίο γίνεται η έρευνα

Πάντως για το σκοπό αυτό υπάρχει ειδική ηλεκτρονική καταγραφική συσκευή στο ΑΒ 212 που επιτρέπει στον αξιωματικό συστημάτων να μετρά τη θερμοκρασία του νερού και να λαμβάνει υπόψη αυτήν την παράμετρο όταν προσδιορίζει τα στοιχεία του στόχου

Οι τορπίλες που μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ΑΒ 212 είναι οι αμερικανικές ΜΚ 44 και ΜΚ 46. Η δεύτερη αποτελεί βελτίωση της πρώτης και προβλέπεται ότι σταδιακά θα την αντικαταστήσει σε όλα τα πολεμικά ναυτικά του ΝΑΤΟ. Είναι μια ελαφριά τορπίλη, ειδικά σχεδιασμένη για εκτόξευση από αεροσκάφη και ελικόπτερα, καθώς και εκτοξευτήρες ASROC. Ζυγίζει μόλις 250 κιλά και έχει μήκος 2,59 μέτρα. Η σχεδίαση και η εξέλιξη της οφείλεται στις εταιρείες Αεροτζέτ Ελέκτρικ Σίστεμς, Χάνιγουελ και Γκουλντ. Το σύστημα καθοδήγησής της είναι ενεργητικό και παθητικό, ενώ προωθείται με ταχύτητα 74 χλω σε εμβέλεια 11 χιλιομέτρων

Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ

Η αξία και η αποτελεσματικότητα των ελικοπτέρων του Πολεμικού Ναυτικού θα ήταν νεκρό γράμμα αν δεν υπήρχαν τα κατάλληλα εκπαιδευμένα πληρώματα. Η εκπαίδευση τους είναι συνεχής και υπάρχει ένα ελάχιστο όριο 30 ωρών πτήσης το εξάμηνο, ώστε να θεωρείται ένας χειριστής ετοιμοπόλεμος για τους επόμενους έξι μήνες

Αυτό είχαμε την ευκαιρία να το διαπιστώσουμε τόσο στη διάρκεια της παραμονής μας στην «Έλλη», όσο και στις αποστολές των ελικοπτέρων, καθισμένοι δίπλα στο χειριστή των ηλεκτρονικών συστημάτων

Οι ημέρες της άσκησης είναι κυριολεκτικά γεμάτες με συνεχείς αποστολές ελικοπτέρων για ανθυποβρυχιακή έρευνα. Οι χειριστές ξεκουράζονται στα μεσοδιαστήματα και αμέσως μετά είναι έτοιμοι για να αντικαταστήσουν τους συναδέλφους τους που μόλις γύρισαν από την προηγούμενη τρίωρη, τετράω-

AGUSTA-BELL 212 ASW

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τυπος: Μονοκινητηριο ανθυποβρυχιακο ελικοπτερο

Κινητηρας: Ενας Πρατ & Γουιτνι του Καναδα PT6T-6, ισχυος 1875 ιππων

Διαστάσεις: Ολικο μηκος με περιστρεφομενο ροτορα 17,4μ. Διαμετρος στροφειου: 14.63μ. Ολικο πλάτος με τορπιλες 3,95 μ. Ολικό πλατος με πυραυλους 4.17μ

Βαρη: Κενο 3 420 κιλα, βαρος δυο τορπιλων ΜΚ 46 490 κιλά, δυο πυραυλων αερος-επιφανειας AS 12 και σκοπευτικου ΧΜ-58 180 κιλα. Μεγιστο βαρος απογειωσης 5 070 κιλα

Επιδοσεις. (Με μέγιστο βάρος απογειωσης). Ανωτατη ταχυτητα 240 χαω. μεγιστη ταχυτητα σε χαμηλό υψος 196 χαω. μεγιστη ταχυτητα ταξιδίου με οπλισμό 185 χ.α.ω. Βαθμος ανοδου σε μικρο υψος 61 μ. λεπτό. Οροφη 3.200μ Αυτονομια έρευνας 3 ωρες και 12 λεπτα, μαξιμουμ 5 ωρες Μεγιστη εμβέλεια με βοηθητικές δεξαμενές 667 χλμ

AEROSPATIALE SA-319B ALOUETTE III

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Τυπος: Μονοκινητηριο ελικοπτερο ναυτικης συνεργασιας πολλαπλου ρολου

Κινητήρας: Ενας αξονοστροβιλοκινητηρας Τουρμπομεκα Ασταζου XIV 600 ιππων

Διαστασεις Ολικο μήκος με περιστρεφομενο ροτορα 12 84 μ., διαμετρος κυριου στροφειου 11,02μ. ολικο πλάτος με αναδιπλωμενο στροφειο 2 6μ. Υψος 3μ

Βάρη: Κενό 1 146 μέγιστο βαρος απογειωσης 2 250 κιλα

Επιδοσεις. (με μεγιστο βάρος απογειωσης) Ανωτατη επιτρεπομένη ταχυτήτα σε μικρό υψος 220 χαω Μεγιστη ταχυτητα ταξιδιου σε μικρο υψος 106 χαω Μέγιστος βαθμος ανοδου σε μικρό υψος 270 μ /λεπτό Επιχειρησιακή οροφη 3 200 μ. Εμβελεια με μέγιστο καυσιμο σε μικρο υψος 605 χλμ

ρη ή και μεγαλυτερης διαρκειας -αν χρειαστει- αποστολη Στα προσωπά τους καταφέραμε να διακρινουμε έμφυτη αποφασιστικότητα, ισορροπημενο χαρακτηρα και αξιοθαυμαστο αυτοελεγχο τόσο στις δυσκολες φάσεις της πτήσης όσο και στο τέλος μιας κουραστικής ημέρας, χωρις ποτέ να χάνουν τη διαθεσή τους

Θα πρέπει να τονισουμε με έμφαση το γεγονος ότι ο δεικτης ατυχηματων της Δ.Ε.Ν τα τελευταία πέντε χρόνια ειναι μηδενικος (0,00044), που σημαινει ότι την ιδια περιοδο δεν σημειωθηκε θανατηφορο ατυχημα

Παρα το μικρό χρονικο διαστημα της ιστοριας της, η ΔΕΝ έχει να παρουσιασει όχι μόνο έναν από τους καλύτερους δεικτες ατυχηματων, αλλά και εξαιρετικές επιδόσεις όπως έχουν δειξει οι διασυμμαχικές ασκησεις του ΝΑΤΟ Επισης έχει να επιδειξει σημαντικο εργο κοινής ωφέλειας σε πολλές περιπτωσεις ναυαγιων όπου τα ελικόπτερα έχουν αφιερωσει πολλές ωρες έρευνας.

Αλλά όπως όλες οι ευχάριστες εμπειριες, έτσι και η συμμετοχή μας σε μια από τις δεκαδες «Αστραπές» που γίνονται καθε χρονο στο Αιγαιο τελειωσε πολυ γρήγορα

Το ευρυχωρο πλοιαριο ανέλαβε αυτη τη φορά να μας μεταφερει στην ακτή. Αξιωματικοι του πλοιου και χειριστές των ελικοπτερων επεστρεφαν κι αυτοι προς την Αθηνα εχοντας υποστει την εμπειρια ακομα μιας τακτικής άσκησης

Και ειναι χρήσιμο να μαθαινουμε ολοι εμεις που βρισκομαστε «απ' έξω» ότι στις θαλασσες του Αιγαιου και σε καθε ελληνικη θαλασσα γινεται εντατική σωστή και προπαντων ασταματητη εργασια για την εξασφαλιση του αξιομαχου και ετοιμοπολεμου στοιχειου ενος Όπλου που αποκτα μεγαλη σπουδαιοτητα όταν εχει ταχθει να προστατευει την ακεραιοτητα μιας χωρας με αμετρητα νησια και χιλιαδες χιλιόμετρα ακτων οπως η Ελλάδα. Πολυ περισσοτερο όταν απεναντι σ' αυτήν την πανεμορφη μικρη χωρα βρισκεται μια αλλη πολυ μεγαλυτερη, που διαρκως αποτυγχανει στην προσπαθειά της να πεισει τους κατοικους της μικρης χωρας για τις αγαθες της προθεσεις.

□

ΤΑ ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ ΤΩΝ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΝΑΤΟ

Μια και η Ελλάδα εξακολουθεί να παραμένει μελος του ΝΑΤΟ, έστω κατω από τις γνωστές συνθήκες στο Αιγαιο, θα ήταν ισως χρησιμο να εξετασουμε συνοπτικά τη δυναμη των «ναυτικων» ελικοπτερων και των υπολοιπων χωρων-μελων.

Συνολικα περισσοτερα από 400 πολεμικα σκαφη της ατλαντικης συμμαχιας διαθετουν ελικοπτερα, παραλληλα με τις δυναμεις ελικοπτερων που επιχειρουν από την ξηρα και ανηκουν επισης στη δικαιοδοσια του ναυτικού Το γεγονος αυτο αποδεικνυει το σημαντικο ρολο που αποδιδεται στο ελικοπτερο για την αποτελεσματικη διεξαγωγη πολεμικων επιχειρήσεων στη θαλασσα, ιδιαιτερα σε οτι αφορα τον εντοπισμο και την καταστροφή υποβρυχιων, ρόλος στον οποιο εχει εστιαστει το μεγαλύτερο ποσοστο των ναυτικων ελικοπτερων του ΝΑΤΟ

Αλλοι ρολοι ειναι η εναέρια έγκαιρη προειδοποιηση, η προσβολή σκαφων επιφανειας με πυραυλους αερος-επιφανειας η εξουδετέρωση ναρκων, αναγνώριση, η ερευνα και διασωση, η μεταφορα φορτιων και πεζοναυτων κ.λπ

Απο τις 16 χωρες-μέλη του ΝΑΤΟ, μονο το Λουξεμβουργο δεν διαθετει ναυτικα ελικόπτερα Δυο αλλες χωρες, η Ισλανδια και η Πορτογαλια εχουν πολύ περιορισμενες δυνατότητες σ' αυτόν τον τομεα

Φυσικά η χωρα που χρησιμοποιει το μεγαλυτερο αριθμό ελικοπτερων ειναι οι Ηνωμένες Πολιτειες. Το πολεμικό τους ναυτικο διαθετει 13 μοιρες ανθυποβρυχιακων ελικοπτέρων, 9 μοιρες ελαφρων ανθυποβρυχιακων ελικοπτέρων, 5 μοιρες ελικοπτερων υποστηριξης, 3 μοιρες για εξουδετέρωση ναρκων και 2 εκπαιδευτικές μοιρες. Καθε ανθυποβρυχιακή μοιρα διατηρει τουλαχιστον 6 Σικορσκι SH-3H Σι Κινγκ, ενα από τα πιο πετυχημένα ελικοπτερα ολων των εποχων, εφοδιασμένα με βυθιζόμενο σοναρ, ηχοσημαντηρες, ρανταρ έρευνας επιφανειας και συσκευη εντοπισμου μαγνητικης ανωμαλιας Ωστόσο τα Σι Κινγκ έχουν συμπληρωσει σχεδόν ένα τέταρτο του αιωνα σε υπηρεσια και ήδη αντικαθιστανται απο τα συγχρονα SH-60 Σι Χοκ που επισης κατασκευαζει η Σικορσκι Το ελικοπτερο αυτο διαθετει τα πλεον εξελιγμένα συστηματα ανθυποβρυχιακής ερευνας και καταστροφής αλλά και εξισου αποτελεσματικα μεσα προσβολής στόχων επιφανειας. Συγκεκριμένα ειναι εξοπλισμενο με ρανταρ επιφανειας, σοναρ, εντοπιστή μαγνητικής ανωμαλιας, ηλεκτρονικα μέτρα υποστήριξης (ESM), συστημα IFF, ηλεκτρονικο υπολογιστή και επεξεργαστή ακουστικων σηματων Δυο τορπιλές ΜΚ-46 καλυπτουν τις αναγκες για προσβολη υποβρυχιων

Αλλα σημαντικα ελικοπτερα του αμερικανικου πολεμικου ναυτικου ειναι τα Καμαν SH-2F Σισπραιτ που εχουν αποδειχθει πολυ αξιόπιστα και αποτελεσματικα στον ανθυποβρυχιακο ρολο, και η οικογένεια των γιγαντιαιων Σι Σταλιον RH-53, CH-53 σε ρολους αεροναρκοθετησης/ναρκαλιευσης και μεταφορας πεζοναυτων/φορτιων αντιστοιχα. Υπενθυμιζεται ότι επτα RH-53 D ειχαν χρησιμοποιηθει χωρις επιτυχια για τη διασωση των Αμερικανων ομηρων στο Ιραν, τον Απριλιο του 1980 Απο τα τέλη του 1986 τα RH-53 προβλέπεται ότι θ' αρχισουν να αντικαθιστανται απο τα ισχυρότερα τρικινητηρια ΜΗ-53Ε

Η Βρετανια διατηρει και αυτη μεγαλο αριθμο ναυτικων ελικοπτερων (περιπου 200) σε μια ποικιλια ρολων. Ο τυπος που υπαρχει σε μεγαλυτερη ποσοτητα απο οποιονδήποτε αλλον ειναι η έκδοση HAS-2 και HAS-5 του Σι Κινγκ που κατασκευαζεται στη χωρα αυτη απο τη Γουέστλαντ

Το ιταλικό ναυτικο αυξανει ταχυτερα τη δυναμη των ελικοπτερων του απο οποιαδηποτε αλλη χωρα-μελος του ΝΑΤΟ

Αυτη τη στιγμή τα 28 Σι Κινγκ που έχουν κατασκευαστει στην Ιταλια από την Αγκουστα ειναι τα μεγαλυτερα ανθυποβρυχιακα ελικοπτερα του ιταλικου ναυτικού, αλλα ο κορμος της εναεριας δυναμης του αποτελειται απο τα Αγκουστα-Μπελ ΑΒ 212 ASW με τα οποια ειναι εφοδιασμένα σχεδον όλα τα μεγαλα σκαφη επιφανειας του στολου

Η «Αερονοτικ Ναβαλ» της Γαλλιας χρησιμοποιει δεκαεπτα Σουπερ Φρελόν και 40 Λινξ ΜΚ-2 σε ανθυποβρυχιακους ρόλους, ενω τα περιπου 20 Αλουέτ III θεωρουνται καταλληλα μονο για αναγνωριση, έρευνα και διασωση Μεγαλο πλεονεκτημα των Σουπερ Φρελόν ότι μπορούν να μεταφέρουν δυο πυραυλους αερος-επιφανειας Εξοσετ ΑΜ-39

Το ισπανικο ναυτικο ασχολειται αυτην την εποχή με τον εκσυγχρονισμο των ναυτικων του ελικοπτέρων, καθως ετοιμαζει ενα νεο αεροπλανοφορο, τον Πριγκιπα της Αστουριας, που θα εφοδιαστει με Χαριερ Σι Κινγκ και ΑΒ 212 που ήδη χρησιμοποιουνται.

Συντομα προβλέπεται ότι θα αποκτησει 18 Σικορσκι SH-60B Σι Χοκ δεκα απο τα οποια θα εξοπλισουν τις νέες φρεγάτες (πανομοιότυπες με τις μεγάλες αμερικανικες Ο Η. Perry) που έχουν παραγγελθει στα ισπανικα ναυπηγεια

Τα 32 ναυτικα ελικοπτερα του πολεμικου ναυτικου του Καναδα ειναι του τυπου CH-124 (καναδική ονομασια του Σι Κινγκ)

Περιεργως το γερμανικό ναυτικο δεν ειχε δωσει μεχρι προσφατα την προσοχή που χρειαζοταν στα ναυτικά ελικόπτερα, με αποτελεσμα σημερα να διαθετει μόνο 12 Λινξ ΜΚ-88 για ανθυποβρυχιακους ρόλους επανω στις έξι φρεγατες κλάσης Μπρέμεν (ανα δυο σε κάθε σκάφος) και 22 Γουέστλαντ Σι Κινγκ ΜΚ41 για αποστολες ερευνας και διασωσης από βάσεις ξηρας

Η Ολλανδία διατηρει στο ναυτικό της 22 Γουεστλαντ Λινξ που τα χρησιμοποιει σε 18 πλοια και βασεις ξηρας

Οι τέσσερις νέες φρεγάτες Μέκο 200 που ναυπηγουνται για το τουρκικό ναυτικο θα εξοπλιζονται με ενα ελικόπτερο Αγκουστα Μπελ ΑΒ 212/ASW η καθε μια. Όταν ολοκληρωθει η παραγγελια στους Ιταλους, οι Τουρκοι θα διαθέτουν εννέα ΑΒ 212/ASW οπλισμενα με βρετανικους πυραυλους αέρος-επιφανειας Σι Σκουα και σόναρ Σι Σπρέι της Φεραντι.

Αλλα τρια ΑΒ 204Β χρησιμοποιουνται σε ρόλους αναγνωρισης και αμφιβιες αποστολές. Επισης υπαρχουν τέσσερα UH-1H ηλεκτρονικου πολέμου και δέκα UH-1H ερευνας και διασωσης

Η ναυτική αεροπορια της Δανιας αποτελειται απο 8 Λινξ ΜΚ-80 που επιχειρουν από μικρες φρεγάτες. Τα ελικοπτερα αυτά αντικατέστησαν ισαριθμα Αλουέτ III Τεσσερα από τα Λινξ προβλέπεται ότι θα εκσυγχρονιστουν για να παρεχουν πληροφοριες μέσω ρανταρ για στοχους που βρισκονται πέρα απο τον οριζοντα, ώστε να μπορουν αυτοι να προσβληθουν απο τους πυραυλους Χαρπουν που μεταφερουν οι φρεγατες

Περιορισμενο αριθμο ναυτικων ελικοπτερων διαθετει η Νορβηγια, αλλά προκειται για συγχρονα ανθυποβρυχιακά Λινξ ΜΚ-86 (6 μοναδες) και εκτος αυτου ενισχυονται από 10 Σι Κινγκ και 20 UH-1D της πολεμικής αεροποριας της χωρας, αλλα σε ρόλους έρευνας και διασωσης μόνο

Τέλος το Βελγιο έχει τη διακριση να αποτελει τη μικρότερη ναυτική αεροπορική δυναμη στην ατλαντική συμμαχια, διαθετοντας τρια μόνο Αλουετ ΙΙΒ σε ρόλους αναγνώρισης και γενικής χρησης, που δεν προβλέπεται να ενισχυθουν με νεες αγορές στο άμεσο μέλλον

Σε γενικές γραμμές διαπιστώνουμε ότι τα περισσότερα ναυτικα των παραπανω χωρων καταβαλλουν σημαντικές προσπαθειες αυξησης του στολου των ελικοπτέρων τους, έχοντας κατανοησει τη μεγαλη σπουδαιοτητα αυτου του μέσου σ' ένα σύγχρονο πολεμο. □

MICROLIGHTS

Ο... ΥΠΕΡΕΛΑΦΡΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΠΤΗΣΗΣ

ΥΠΕΡΕΛΑΦΡΟ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ ΠΟΥ ΖΥΓΙΖΕΙ ΚΕΝΟ ΚΑΤΩ ΑΠΟ 100 ΚΙΛΑ. ΙΣΤΟΡΙΚΑ, ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΝΟΣ ΑΙΩΡΟΠΤΕΡΟΥ ΚΙ ΕΝΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΠΟ ΚΑΡΤ. ΠΡΑΚΤΙΚΑ, ΕΙΝΑΙ Ο ΠΙΟ ΕΥΚΟΛΟΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΓΙΑ ΝΑ ΓΕΥΘΕΙ ΚΑΝΕΙΣ ΤΗ ΜΑΓΕΙΑ ΤΗΣ ΠΤΗΣΗΣ.

του Σωτήρη Πουλή

Οι πρόγονοι των σημερινών υπερελαφρών αεροσκαφών ήταν αναμφισβήτητα τα ανεμόπτερα του Λιλιένταλ, του Χάργκρειβ, του Σανουτ, του Πίλχερ, και των άλλων πρωτοπόρων της Αεροπορίας. Με τα σημερινά δεδομένα, τα πρώτα αεροσκάφη με βάρος 200-300 κιλών και κινητήρες 15-25 ίππων μπορούν άνετα να καταταχθούν στην κατηγορία των υπερελαφρών. Στη διάρκεια του μεσοπολέμου κατασκευάστηκαν αρκετά μοντέλα υπερελαφρών αεροσκαφών, με έμφαση στην οικονομία. Το μονοθέσιο Ρεν, της Ίνγκλις Ελέκτρικ είχε κινητήρα μόλις 3,5 ίππων, ο οποίος κινούσε τα 190 κιλά του με ταχύτητα 80 χ.α.ω. Η μεγάλη όμως επανάσταση έγινε στη δεκαετία του 1960, με την εφεύρεση της εύκαμπτης πτέρυγας από τον Φράνσις Ρογκάλο. Σε λίγα χρόνια οι λόφοι γέμισαν ενθουσιώδεις νεαρούς που μάθαιναν να πετούν (ή μάλλον να ανεμοπορούν) με τις συσκευές που γρήγορα έγιναν γνωστές σαν δελτάπλανα ή αιωρόπτερα (hang-gliders). Η κίνηση αυτή, που ξεκίνησε το 1970 από την Καλιφόρνια (όπως ισχυρίζονται αρκετοί) συμπληρώθηκε σύντομα από τη μηχανοκίνητη μορφή της: το 1975 ο Τζων Μούντι τοποθέτησε στο αιωρόπτερό του έναν κινητήρα 12 ίππων από καρτ. Το υπερελαφρό αεροσκάφος είχε γεννηθεί.

Στην πραγματικότητα, δεν ήταν ο πρώτος. Διάφοροι τολμηροί πρωτοπόροι στις ΗΠΑ, Αυστραλία, Γαλλία είχαν παρουσιάσει ανάλογες κατασκευές κατά τη διάρκεια της προηγούμενης δεκαετίας. Για διάφορους λόγους όμως έμειναν στην αφάνεια. Πιθανότατα, η ιδέα του Μούντι έγινε τόσο γνωστή γιατί συνέπεσε με ένα ιστορικό γεγονός: την ενεργειακή κρίση.

Το κόστος απόκτησης και λειτουργίας των αεροσκαφών γενικής αεροπορίας ανέβηκε μέσα σε λίγα χρόνια σε δυσθεώρητα ύψη. Χιλιάδες άνθρωποι που ήθελαν να γνωρίσουν τη μαγεία της πτήσης στράφηκαν προς τα υπερελαφρά. Η ανάπτυξη ήταν εκρηκτική. Μέσα σε λίγα χρόνια δημιουργήθηκαν δεκάδες εταιρίες κατασκευής, λέσχες υπερελαφρών και χιλιάδες μέλη κυρίως στις ΗΠΑ και την Ευρώπη. Το μόνο που χρειαζόταν για να πετάξει κανείς ήταν μια εξέταση στη θεωρία του ανεμοπτέρου και οι οδηγίες του κατασκευαστή της συσκευής του. Η ευτυχισμένη αυτή κατάσταση κράτησε μέχρι το 1983, οπότε και οι περισσότερες χώρες άρχισαν να θεσπίζουν ειδική νομοθεσία που καθόριζε τα προσόντα των υποψήφιων πιλότων και τον τρόπο της θεωρητικής (και πρακτικής) εξέτασης. Μερικές, όπως η δική μας, απλώς επεξέτειναν τους κανονισμούς της ΥΠΑ για τα κανονικά αεροπλάνα ώστε να περιλαμβάνουν και τα υπερελαφρά. Το γιατί εμείς θεωρούμε παράλογο να χρειάζεται κανείς δίπλωμα χειριστή αεροσκάφους για να πετάξει με αυτές τις συσκευές θα φανεί στη συνέχεια.

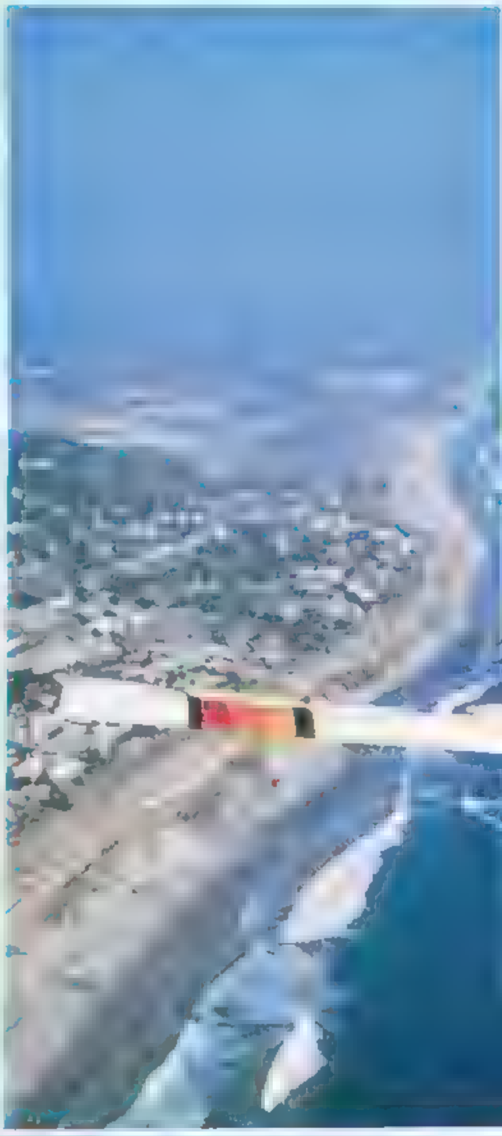
Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΠΛΕΥΡΑ

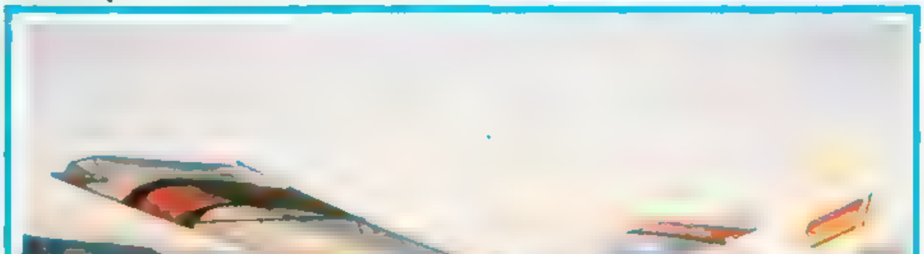
Τα υπερελαφρά αεροσκάφη μπορούν να καταταχθούν σε τέσσερις βασικές κατηγορίες με κριτήριο τον τύπο της πτέρυγας.

Στην πρώτη ανήκουν τα Ρογκάλο, με τις εύκαμπτες δελτοειδείς πτέρυγες. Είναι τα πιο ελαφρά (75 κιλά τα μονοθέσια), με τους μικρότερους κινητήρες (20-30 ίπποι), τις μικρότερες επιδόσεις (ταχύτητα πορείας 50-60 χαω) και τις μικρότερες τιμές (2300-3000 $). Δεν έχουν ουρά και ελέγχονται με τη μετατόπιση του κέντρου βάρους του πιλότου. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα ημιεύκαμπτα, με πτέρυγες που σταθεροποιούνται με τεντωμένα σύρματα. Τα περισσότερα έχουν ουρά με οριζόντια και κάθετα πηδάλια, και μερικά είναι τύπου κάναρντς. Είναι κάπως βαρύτερα (100-120 κιλά), με καλύτερες επιδόσεις (65-80 χαω) καλύτερη αεροδυναμική απόδοση και μεγαλύτερη τιμή (3000-4000 δολ.). Ελέγχονται στους δυο ή και στους τρεις άξονες με πηδάλια στην ουρά και πτερύγια κλίσης ή καταστροφείς άνωσης στις πτέρυγες. Τα υπερελαφρά της επόμενης κατηγορίας είναι τα ημιάκαμπτα, με σκελετό πτέρυγας υποστηριζόμενο από δοκίδες.

Από τα πιο δημοφιλή και γνωστά μαικρολάιτ το Κουικσίλβερ της αμερικανικής Eipper θυμίζει κάπως ένα υψηλοπτέρυγο μονοκινητήριο, χάρη στους καλυμμένους τροχούς του τρίκυκλου συστήματος προσγείωσης και την κλασική ουρά. ▶

Ίσως δεν υπάρχει πιο οικονομικό μέσο για να επισκεφθεί κανείς γρήγορα και οικονομικά ένα μεγάλο αριθμό νησιών από ένα μαικρολάιτ εφοδιασμένο με πλωτήρες. Σε συνδυασμό με ένα σκάφος τα πράγματα γίνονται ακόμα πιο άνετα, αφού μετά τις εναέριες βόλτες το υπερελαφρό θα προσθαλασσώνεται και θα περισυλλέγεται μέχρι την επόμενη πτήση. ▼





Σε πολλά υπάρχει μια υποτυπώδης άτρακτος με τη μορφή σωλήνα στην οποία στηρίζονται η πτέρυγα, η ουρά, ο κινητήρας και από την οποία κρέμεται ο πιλότος και το σύστημα προσγείωσης.

Το βάρος τους είναι ελαφρά μεγαλύτερο, όπως και όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά. Ο έλεγχος γίνεται όπως και στην προηγούμενη κατηγορία. Άλλα κοινά χαρακτηριστικά είναι η επικάλυψη των πτερυγών, που μπορεί να είναι και από πάνω και από κάτω, σχηματίζοντας έτσι μια αποδοτική αεροτομή και η δυνατότητα τοποθέτησης κλειστής καμπίνας ή προστατευτικού αεροδυναμικού καλύμματος. Η τελευταία κατηγορία περιλαμβάνει μικρογραφίες αεροπλάνων με αυτοφερόμενες πτέρυγες χωρίς κανένα στήριγμα.

Έχει λίγα μέλη, καθώς αυτός ο τύπος κατασκευής είναι αρκετά ακριβός, αν και η αεροδυναμική απόδοση είναι πολύ καλή.

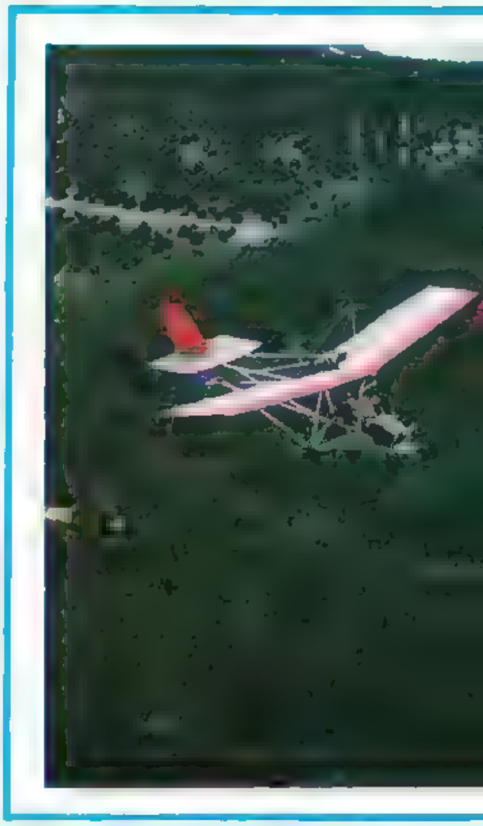
Δεν μπορεί κανείς βέβαια να κατατάξει όλα τα υπερελαφρά σε μια από τις παραπάνω κατηγορίες. Κάθε κατασκευαστής έχει τις δικές του απόψεις και η ποικιλία των λύσεων που

εχουν δοθει ειναι εκπληκτική. Ολοι ομως σχεδον χρησιμοποιουν για υλικα κατασκευής κραματα αλουμινιου και ντακρον

Οι τροποι ελεγχου ειναι κι αυτοι πολλοι, αρχιζοντας από τον ελεγχο στους τρεις κλασικους αξονες (διαμηκη, εγκαρσιο, καθετο), με ποδωστηρια και μοχλο και φτανοντας μέχρι τη μετακινηση του βαρους του πιλότου, με πολλές ενδιαμεσες μορφές. Αν και η πλειοψηφια ειναι υψηλοπτέρυγα μονοπλανα, υπαρχουν και χαμηλοπτερυγα, και διπλανα, με ευθειες, ή οπισθοκλινεις (και εμπροσθοκλινεις) πτέρυ-



Ιδανικό μέσον επιτηρησης μεγάλων εκτάσεων με μηδαμινό κόστος, το μαικρολάιτ αποδεικνυεται πολυτιμο για δασικες υπηρεσιες που το χρησιμοποιουν για εντοπισμό πυρκαγιων







Τι το καλυτερο να διαλεγεις μια δική σου απόμερη περιοχη για σκι χρησιμοποιωντας ένα μαικρολάιτ που να προσγειωνεται με άνεση στο χιόνι. Ηδη οι σκεπές των αυτοκινήτων πολλων σκιερ μεταφέρουν μαζί με τα πέδιλα του σκι και ένα υπερελαφρό αεροσκαφος σε πακέτο.

◀ Ενας έλικας μεγάλης διαμετρου πισω απο την πλατη του χειριστή ωθεί το Παραπλέιν μπροστά, ενω με καταλληλους χειρισμους του αλεξιπτωτου, το περιεργο αυτο σκαφοιο μπορει να αλλάξει κατευθυνση, ενω δεν παρουσιάζει το φαινόμενο απωλειας στηριξης, αφου σε περίπτωση που σταματήσει ο κινητήρας απλως αρχίζει αργά να χανει υψος.

γες, με συμβατική ουρά ή σε σχημα «Τ» ή «V» ή διπλά κάθετα πηδάλια ή και χωρίς καθόλου ουρα. Αναλογη ποικιλια υπαρχει και στα συστηματα προσγειωσης, με πλειοψηφια στα τρικυκλα συστηματα. Μερικα απο αυτά έχουν και αναρτηση και πολλά έχουν και φρενα, ενω τα περισσότερα τα προσφέρουν σαν εξτρα.
Ο κινητηρας των υπερελαφρών ειναι ένα βασικό τους εξάρτημα, όχι όμως και απαραιτητο καθώς μπορουν να πεταξουν και χωρις αυτόν Πολλοι κατασκευαστές, προσφέρουν σαν εξτρά μια μιζα και όλα σχεδόν τα υπερελαφρα μπορουν να σταματησουν και να επανεκκινήσουν τον κινητηρα τους στον αέρα τραβωντας ένα σχοινί (οπως στις εξωλέμβιες) πισω απο τον ωμο του χειριστή. Έτσι μπορει κανεις να ανεμοπορήσει, χρησιμοποιωντας τα ανοδικα ρευματα και να κάνει.. οικονομια στα καυσιμα!
Οι περισσότεροι, αν όχι όλοι οι κινητήρες των υπερελαφρων ειναι δίχρονοι, μονοκυλινδροι ή δικυλινδροι, με ελαχιστους τρικυλινδρους ή τετραχρονους. Προκειται για κινητήρες απο μηχανοκινητα έλκηθρα (σνόου μόμπιλ), κουρευτικά μηχανηματα γκαζόν, αλυσοπριονα ή

Τελος, πρεπει να αναφερθουμε στα «αξεσουαρ», που αν και δεν ειναι απαραιτητα δινουν στο αεροσκαφος μια άλλη αισθηση. Τέτοια ειναι τα αεροδυναμικα καλυμματα (300-600 $), οι πλωτηρες (1000-1600 $), τα όργανα (50-200 $ το ενα), τα φρενα (100-150 $), τα αεροδυναμικα καλυμματα των τροχων (100 $), τα αλεξιπτωτα περισυλλογης αεροσκαφους και πιλότου (700-1500 $), οι ειδικές χρωματιστές επικαλυψεις πτερυγων κ.λπ. (100-600 $) κ.α.
Από αυτά μονο μερικα απο τα όργανα είναι χρήσιμα, το αλεξίπτωτο ειναι μαλλον καθησυχαστικο για τους νεους και απειρους, ενω τα υπολοιπα ειναι απλως διακοσμητικα

ΟΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥΣ

Ακομη και με ένα μικρων επιδοσεων υπερελαφρο αεροσκαφος μπορεί να γινουν ενδιαφέρουσες πτησεις. Με τον κινητηρα να γυριζει στις 6000-7000 στροφες και να αποδίδει 30-35 ιππους, το αεροσκαφος εγκαταλειπει το έδαφος μετα απο 20-30 μετρα μόνο, με ταχυ-

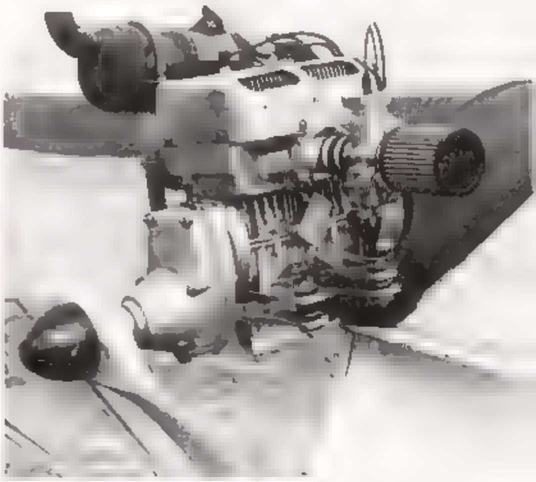


Δύο βοηθοί κρατούν τεντωμένο το αλεξίπτωτο καθως ο πιλότος επιταχύνει για να απογειωθεί. Το Παραπλέιν είναι ένα σιαμαιο υπερελαφρυ αεροσκάφος-αλεξίπτωτο με μεγάλα περιθώρια ασφαλειας.

μοτοσικλέτες με κατάλληλες μετατροπές Πολυ διαδεδομένοι ειναι οι μονοκυλινδροι Ρόταξ των 277 κ.εκ./28 ιππων και οι δικυλινδροι 368-447-503 κ.εκ. και 33,5/42/48 ιππων
Επισης διαδεδομένοι ειναι οι Χιρθ 438 κ.εκ./39 ιππων και 493 κ.εκ./43 ιππων, οι Φουτζι-Ρόμπιν απο 250 κ.εκ./18 ιππων, μέχρι 432 κ.εκ./50 ιππων, οι Κουγιουνα, οι Ζενοα, και οι Καβασάκι 440 των 38 ιππων. Τοποθετουνται συνήθως πανω απο το κέντρο της πτέρυγας (αν και δεν λειπουν τοποθετήσεις εμπρος απο την πτέρυγα η πισω απο το χειριστή) μαζί με μια δεξαμενή καυσιμων μεχρι 5 γαλονιων (22 λιτρων) και κινουν έναν ωστικό έλικα, μεσα απο συστημα μειωσης στροφων με γραναζια η οδοντωτό ιμάντα

τητα 40-50 χαω. Επιταχυνοντας ελαφρά αρχιζει να ανεβαινει με 150-250 μέτρα το λεπτό και εχει υπερβει τα 15 μέτρα υψος πανω απο το διάδρομο πριν διανύσει 70 μέτρα. Αν ο χειριστής επιμεινει μπορει να φτασει σ΄ ένα τέταρτο της ωρας περιπου τα 2000-2500 μετρα αλλά θα αργησει πολύ να φθασει τη μέγιστη οροφή του αεροσκαφους, τα 3000 μέτρα. Χαμηλωνοντας τις στροφές στο 75% της ισχυος, μπορει να διατρεξει 160-200 χιλιομετρα με 65-80 χαω πριν προσγειωθει. Προσεγγιζει με ταχυτητα 50 χαω, ακουμπά στο έδαφος και μέσα σε 20 μέτρα σταματα. Μπορεί να διπλωθεί απο τον ιδιοκτητη του μέσα σε 20-40 λεπτα και να μεταφερθει με ένα τρειλερ μεχρι το γκαραζ του σπιτιου του Ενα διθέσιο αεροσκάφος βέβαια θα είναι αρκετα βαρυτερο, θα εχει ισχυρότερο κινητήρα 35-50 ιππων, θα εχει μικρότερο βαθμό ανοδου (100-200 μ/λεπτό) αλλά παρομοια ταχυτητα πορειας Ο πτερυγικος φορτος θα ειναι μεγαλυτερος, και το αε-





Ο δίχρονος, δικυλινδρος, αερόψυκτος Ροταξ 447 κ.εκ., των 42 ιππων είναι ένας κλασικός κινητήρας στο χωρο των υπερελαφρων Στηριζεται πάνω σε ελαστικές βάσεις, έχει ένα απλό κυλινδρικό φιλτρο αέρα πριν το καρμπιρατέρ, μειωτή στροφών με γρανάζια και σιωπητήρα εξάτμισης (κοινως σιλανσιέ!) Παρόλα αυτά είναι αρκετά θορυβώδης, όπως και όλοι οι παρομοιοι. Μια στροφή των κατασκευαστων προς τους πιο ήσυχους τετράχρονους είναι σχεδόν βέβαιη.

ροσκάφος θα φαινεται «βαρυτερο» στα χέρια του πιλοτου, και πάλι όμως θα ειναι πολυ πιο «ελαφρυ» απο τα συμβατικά αεροσκαφη
Χρειαζεται τουλαχιστον 100 μετρα διαδρομου, αλλά θα μπορει να μεταφέρει και μερικές αποσκευές σε μεγαλυτερες αποστασεις. Υπαρχει πάντα η δυνατότητα ανεμοπορείας και ο λόγος κατολισθησης είναι 6-9:1 στα υπερελαφρα των δυο πρωτων κατηγοριων, ενω φθανει τα 15-20:1 για τα αεροδυναμικα σκαφη με άκαμπτες πτέρυγες Μ΄ αυτόν τον τρόπο μπορει κανεις να εκμεταλλευθει τα ανοδικα ρευματα και να ανεμοπορήσει ή, σε περιπτωση



Στην κατηγορια των ημιεύκαμπτων υπερελαφρων αεροσκαφων ανήκει το Μαξερ Ντριφτερ DR 277, με κινητήρα Ρόταξ 28 ιππων, μήκος 5,8 μετρα, εκπέτασμα 9,15 μέτρα, βάρος κενό 114 κιλά και πλήρες 227 κιλά. Μπορει να φθάσει τα 100 χαω αλλά η ταχυτητα πορείας του κυμαινεται μεταξυ 85 και 90 χαω. Η θεωρητική του αυτονομια είναι 250 χιλιόμετρα και κοστιζει (1984 βασικό μοντέλο) 6400 £. Το «σπεσιαλ» της φωτογραφιας με τα ειδικά χρωματα και καλύμματα ξεπερνά τις 7000 £. Παραδίνεται σε κιτ που συναρμολογειται σε 45 ώρες περιπου.



Μια πιο προσεκτική ματιά σ' αυτό το μαϊκρολάιτ θα αποκαλυψει ότι κάτω από τις πτέριγές του υπαρχουν ρουκέτες και πολυβόλα. Ο χειριστής θα μπορουσε να είναι ένας αξιωματικός επιφορτισμένος με την καταστροφη ελαφρων δυνάμεων του αντιπάλου, σε περιπτωση πολέμου. Προσέξτε το σκόπευτρο μπροστά από το αλεξίνεμο. Το υπερελαφρό αυτό κατασκευαζεται από την αμερικανική Mitchell και λέγεται Terrier. Διαθετει κινητήρα 250 κυβ. εκ. ισχυος 20-30 ιππων και αναπτυσσει ταχυτητα 80 χ.α.ω. Απογειωνεται χρησιμοποιώντας οποιαδήποτε επιπεδη επιφάνεια μήκους 50 μέτρων και προσγειωνεται σε λιγότερα από 30 μέτρα. Το βάρος του είναι 99 κιλά.

βλαβης, να προσγειωθεί χωρις κανενα κινδυνο, η καθετη ταχυτητα του θα ειναι περιπου 5 χαω, ουσιαστικα δηλαδή μηδαμινή. Το μεγαλυτερο πρόβλημα των χειριστων των υπερελαφρών θα ειναι πάντα ο άνεμος. Με τον ελαχιστο πτερυγικό τους φορτο, τα υπερελαφρα επηρεάζονται πάρα πολυ από κάθε ειδους ανεμοριπές.

ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ ΑΛΛΑ ΚΑΙ... ΡΟΥΚΕΤΕΣ!

Τα υπερελαφρά όμως δεν ειναι μόνο ιδανικά για τον ενθουσιώδη οπαδό της αεροπορικής ιδεας. Μπορούν σε πολλές περιπτώσεις να αντικαταστησουν συμβατικά αεροσκαφη ή ελικόπτερα με μεγαλο κέρδος σε οικονομια. Μπορουν να χρησιμοποιηθουν απο δημοσιες υπηρεσίες ή οργανισμούς η απο ιδιωτες για αποστολές επιτήρησης και ανιχνευσης. Γραμμες μεταφοράς ηλεκτρικης ενεργειας, αγωγοί νερου, πετρελαιου η αεριου, μπορουν να επιτηρουνται για βλαβες, και δασικες ή γεωργικές εκτασεις για φωτιά. Μπορουν να βοηθησουν στην ανευρεση χαμενων ατομων σε ξηρα η θαλασσα, παντα βεβαια εφόσον οι καιρικές συνθήκες το επιτρεπουν. Οταν ο καιρος ειναι καλός μπορουν να χρησιμοποιηθουν σαν προσωπικο μεταφορικο μεσον, καθως τα περισσοτερα εχουν αυτονομια πανω απο 100 χιλιόμετρα, και μερικα πανω κι από 200 χιλιόμετρα.

Ηδη εχουν χρησιμοποιηθεί για τους παραπανω λόγους, καθως και για έναν αλλο, τον αεροψεκασμό! Οταν προκειται για μικρές εκτάσεις ειναι πολυ πιο συμφεροντα από τα κλασικά αγροτικά αεροσκαφη, ιδιως αν ο αγρότης το χρησιμοποιει παραλληλα και για άλλες δουλειες ή για τη διασκεδαση του.

Τελευταια έχουν γινει και μερικές μελετες πάνω στην πιθανη χρηση των υπερελαφρων από στρατιωτικες δυναμεις. Ένα ελαφρυ, ευκολομεταφερόμενο κι ευκολοσυντήρητο αεροσκαφος που θα μπορει να απογειωνεται απο οποιοδήποτε λιβάδι θα μπορουσε να ειναι πολυ χρήσιμο σαν ανιχνευτικό, ή ναρκοθετικο.

Εχει όμως προταθει και η χρηση ενός οπλισμένου υπερελαφρου, με ρουκέτες η πολυβόλο, για αποστολες ελαφρής υποστηριξης. Η τρωτότητα όμως ενος τετοιου, εντελώς απροστατευτου αεροσκαφους μάλλον θα το αναγκάσει να επιχειρει πανω απο περιοχές μειωμένου κινδυνου ή να τηλεκατευθυνεται μεταφεροντας συσκευές αναγνωρισης, σαν RPV.

Προσφατα μια γαλλική εταιρια κατασκευασε ένα μαικρολάιτ απο το οποιο έγιναν δοκιμαστικές βολές με ρουκέτες (βλ. «Π» Νο. 34, σελ. 10).

ΔΙΑΛΕΓΟΝΤΑΣ ΕΝΑ ΥΠΕΡΕΛΑΦΡΥ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ

Οπως εχει ειπωθει, το υπερελαφρυ ειναι σε σχεση με το αεροπλανο ότι και το γουιντσερφ με το κρουαζερόπλοιο! Ειναι δηλαδή το ιδανικό μέσον για διασκεδαση όταν ο καιρός ειναι καλός. Ειδικά στη χωρα μας που ο καιρός ειναι ευνοικος σε σχεση με τον περισσοτερο χρόνο, οι κατοικοι της επαρχιας που θέλουν να πεταξουν έχουν πολλά πλεονεκτήματα σε σχέση με τους κατοικους της πρωτευουσας.

Ένα λιβάδι ειναι πολυ εύκολο να βρεθει σε μικρη αποσταση από τον τοπο κατοικιας τους. Οι περιοχές που μπορουν να εξερευνήσουν από τον αέρα ειναι πολυ πιο ενδιαφέρουσες και οι διαδρομές ειναι πολυ πιο ασφαλεις, μακριά από πολυσυχναστα αεροδρομια.

Πριν όμως από την αγορά πρέπει να προηγηθει η εκπαιδευση και η εκλογή της καταλληλης κατασκευής. Όσον αφορά το πρωτο η κατάσταση ειναι κάπως ομιχλη στη χωρα μας. Η ΥΠΑ επιμένει ότι οι χειριστές των υπερελαφρων χρειάζονται κανονικό πτυχιο χειριστή αεροσκαφους!

Οσον αφορά το δευτερο μπορει κανεις να διαλέξει αναμεσα σ' ένα έτοιμο αεροσκάφος και σ' ένα κιτ, το οποιο ειναι σημαντικά οικονομικότερο (κατα 30-40%). Η διαφορά τιμής αναμεσα στα οικονομικότερα ($ 2500 περιπου) και στα ακριβοτερα ($ 7000) μοντέλα ειναι επισης σημαντική ιδιως για καποιον που δεν κυνηγα τις επιδοσεις. Εδω πρέπει να σημειωθει ότι πολλά από τα υπερελαφρά υπερβαινουν τα όρια βάρους της αμερικανικής Υ.Π.Α, της F.A.A. και πωλούνται μόνο σαν κιτ για ιδιοκατασκευή (home built). Αν έχει κανεις χώρο, μεράκι και στοιχειώδεις ικανότητες και εργαλεια μπορει να συναρμολογήσει μόνος του το αεροσκαφος του. Ένα διθέσιο θα ειναι προτιμότερο, παρά το μεγαλυτερο κόστος του, καθώς θα επιτρέπει να μοιραστει κανεις τη χαρά της πτησης και να το χρησιμοποιησει και για μεταφορα από τόπο σε τόπο. Επισης για όσους ζουν σε καποιο νησι, ένα ζευγάρι πλωτηρες θα ειναι πιο χρησιμοι απο ενα ζευγαρι ροδες. Ένας ελαφρυς ασυρματος ειναι ακριβός, αλλά μπορει να σωσει ζωές σε περιπτωση αναγκαστικής προσθαλασσωσης.

Τελος άλλα κριτήρια που πρεπει να ληφθουν υπ' οψη ειναι ο τρόπος χρησης του αεροσκάφους (απλως βολτες, μεγαλες διαδρομές, ακροβατικα), η στέγασή του (υποστεγο σε αεροδρομιο, αποθηκη σε λιβάδι, γκαραζ σε σπιτι) η μεταφορά του (τρειλερ, σχαρα αυτοκινήτου) και η αποφαση ή όχι να αγορασθει συλλογικά από μια ομάδα φιλων με κοινό ενδιαφέρον.

Οσοι λοιπον πιστοι της αεροπορικής ιδεας ξανασκεφτειτε το. Στις Ηνωμενες Πολιτειες και στην Ευρωπη πετουν ήδη χιλιαδες. Γιατι όχι και στη χωρα μας;

□

Η ΕΥΡΩΠΗ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ARIANE

ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ ΣΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ ΕΥΡΩΠΗΣ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΤΗΣ Ν' ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΕΙ ΤΟΝ 21ο ΑΙΩΝΑ. ΜΙΑ ΑΙΣΙΟΔΟΞΗ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΚΑΘΕ ΣΚΕΠΤΟΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΥ ΛΑΟΥ ΤΗΣ «ΓΗΡΑΙΑΣ» ΗΠΕΙΡΟΥ

του Πανου Φιλιππακοπουλου

Εχουν περασει 25 χρονια απο τοτε που η Ευρωπη αποφασισε να σπασει το αμερικανοσοβιετικό μονοπωλιο στο Διαστημα και να ξεκινήσει μια δική της, αυτονομη διαστημικη προσπαθεια. Ήταν στα 1960, όταν δημιουργήθηκε η Ευρωπαική Υπηρεσια Διαστηματος (ESA) με 11 κρατη-μελη και 3 κράτη-παρατηρητές, που επιβεβαιωσε τη θεληση της Ευρωπης για αυτονομη παρουσια στο διαστημικο χωρο κι εθεσε τις βασεις για να γινει η «ηπειρος» μας αυτο που ειναι σημερα ένας ισχυρός και αξιοπιστος ανταγωνιστής των δυο Μεγάλων, με δική του τεχνολογια και δικα του προγραμματα.

Και το κυριοτερο μ' ένα δικό του πυραυλο - φορεα. Το όνομα του «Αριάν» ειναι πλέον ευρυτατα γνωστο, ακομη και στο κοινο που συχνα βλεπει στον Τυπο αρθρα γυρω απο την ευρωπαική διαστημική δραστηριότητα, ή στην τηλεοραση σκηνές απο κάποια εκτοξευση του ευρωπαικου πυραυλου. Η πρωτη έκδοση του, ο Αριαν 1, επιτρεπει να τεθουν σε ενδιαμεση τροχιά για μεταφορά σε γεωστατική, ειτε ένας δορυφορος 1.700 κιλων (850 κιλα σε γεωστατικη τροχια) ειτε δυο δορυφοροι ταυτοχρονα, συνολικου βαρους 1.560 κιλων. Η δευτερη εκδοση, ο Αριαν 2 εχει αυξημενη ικανοτητα μεταφορας 2.000 κιλων στην ιδια τροχιά ενω ο Αριάν 3, η πρωτη εκτόξευση του οποιου έγινε στις 4 Αυγουστου 1984 εχει ακομη μεγαλυτερη ικανότητα μεταφορας, που φτάνει τα 2.420 κιλα.

Πως διαγραφεται ομως σημερα το μέλλον της Ευρωπης στο Διαστημα. Ποιές ειναι οι προοπτικες για τον Αριαν και τι θα υπαρξει μετα απ' αυτόν. Τι αλλα σχεδια εχει η διαστημική Ευρωπη εκτός απο τις εκτοξευσεις δορυφορων σ' εμπορική βαση, για λογαριασμο των κρατων-μελων της, τριτων κρατων ή διεθνων Οργανισμων.

ΕΝΑ ΕΞΕΛΙΣΣΟΜΕΝΟ ΚΙ ΕΥΕΛΙΚΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ

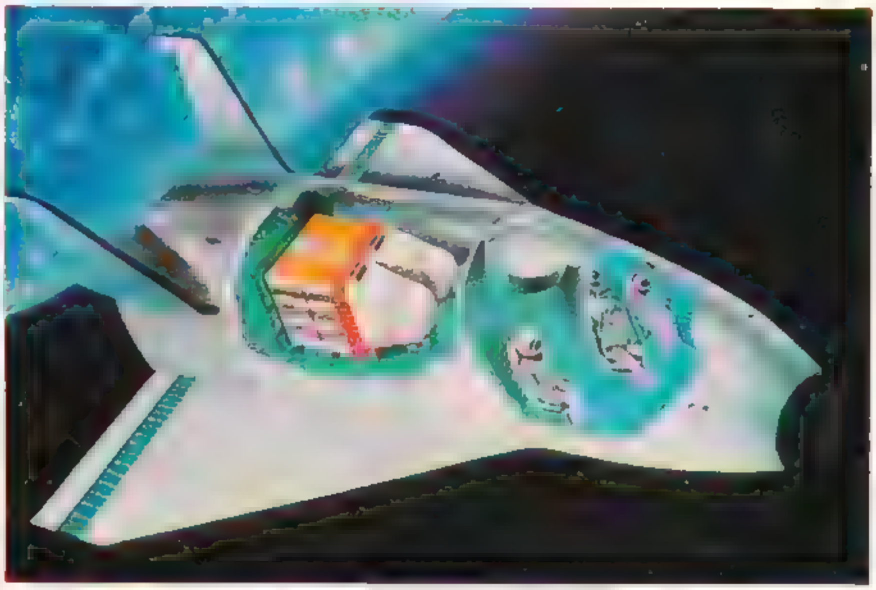
Εχοντας σχετικα μικροτερες οικονομικές δυνατότητες από τους Αμερικανους αλλα και μια γερη βαση, στηριγμενη σ' ένα πετυχημένο συστημα εκτοξευσης σαν τον Αριαν, οι Ευρωπαιοι σκοπευουν ν' αντιμετωπισουν το έτος 2000 μ' εξελιγμένες εκδοσεις του πυραυλου - φορεα τους, που θα μπορουν να ικανοποιησουν τις απαιτησεις της εποχης.

Ηδη ετοιμαζεται ο Αριαν 4, η εξέλιξη του οποιου έχει αρχισει από το 1981. Ειναι βασισμενος στον Αριάν 3, έχοντας μακρυτερο πρωτο οροφο και πρόσθετους εξωτερικους προωθητές για την εκτόξευση, με υγρό ή στερεό καυσιμο. Για μεγαλυτερη ευελιξια του συστηματος, ο αριθμος και το ειδος των εξωτερικων προωθητων μπορει να διαφερει, αναλογα με το ειδος και τις απαιτησεις της αποστολής. Ετσι, θα μπορει να μεταφερει σε τροχια μεταφορας σε γεωστατική, απο 1900 (όσο περιπου κι ο Αριάν 2) μέχρι 4200 κιλα. Η πρωτη εκτοξευση του, που θα ειναι μια εκτοξευση επιδειξης, προβλεπεται για τον Ιουνιο του 1986, με την εκδοση 44 Lp, η οποια θα εχει ικανοτητα τοποθετησης φορτιου 3.700 κιλων σε τροχια μεταφορας.

Κι ο Αριαν 4 ομως, δεν προοριζεται παρα για την καλυψη αμεσων αναγκων. Μεχρι το 2000, οι συνθηκες των διαστημικων δραστηριοτητων θα εχουν μεταβληθει σημαντικα, ιδιαιτερα μετα την τοποθετηση σε τροχια του αμερικανικου διαστημικού σταθμου. Ετσι, οι Υπουργοι Τεχνολογιας των κρατων - μελων της Ευρωπαικης Υπηρεσιας Διαστηματος, ενεκριναν κατα τη συναντηση τους στις αρχες του χρονου στη Ρωμη, την εξέλιξη μιας νεας, πολυ πιο προηγμενης εκδοσης του Αριαν, με σημαντικα μεγαλυτερες δυνατοτητες, που θα ονομαστει Αριάν 5. Προκειται για ενα διωροφο πυραυλο, με μεγιστο βαρος κατα την εκτοξευση 545 τόννων που θα εχει τη δυνατότητα να μεταφερει φορτια 15 τοννων σε χαμηλη τροχια και μεχρι 8 τοννων σε τροχια μεταφορας. Ο κυριος οροφος του πυραυλου θα ειναι βασισμενος στο νέο κρυογενικο κινητηρα HM60, εξελιγμενο από τη γαλλική SEP, κατασκευαστρια και του κρυογενικου

Η Αεροσπασιάλ προτεινει ένα κοκπιτ για τον «Ερμή» εμπνευσμένο από το αντιστοιχο του Ερμπας Α320.

Ο «Ερμής» που σχεδιαζουν οι Γαλλοι επιστήμονες θα διαθέτει συστήματα διατηρησης ζωής για το πλήρωμα, που θα ελέγχουν την ατμοσφαιρα της συμπιεσμένης καμπινας και τη θερμοκρασία, ενω θα συντηρούν τα τρόφιμα και το νερο και θα ελέγχουν τα καθε ειδους αποβλητα. Το κόστος εξέλιξης του προγραμματος «Ερμής» υπολογίζεται ότι θα φτάσει το 1,4 δισεκατομμυρια δολάρια.





Ο νέος κρυογενικός κινητηρας HM-60 που προοριζεται για τη μελλοντική έκδοση Αριάν 5 θα έχει ωση 80 τόννων κατά την εκτόξευση και 100 τόννων κατά τη λειτουργία στο κενό. Ο HM-60 έχει ελαφρά χαμηλότερη ειδική ωση και λόγο ισχυος προς βαρος σε συγκριση με αυτον του αμερικανικού Σπέις Σατλ, αλλά ειναι πολυ απλουστερος, γεγονός που θα επιτρεψει την ταχυτερη εξέλιξη του.



Το συστημα διπλής εκτόξευσης SYLDA λιγο πριν τοποθετηθει στον πυραυλο Αριαν. Στην κορυφή του ωοειδους κελύφους διακρινεται ένας δορυφόρος ενω στο εσωτερικό υπαρχει ένας δευτερος.




A 320

κινητήρα του τρίτου ορόφου των σημερινών εκδόσεων του Αριαν. Ο νεος κινητηρας θα εχει ωση 80 τόννων κατά την εκτοξευση και 100 τόννων κατα τη λειτουργια στο κενό και θα συμπληρωνεται απο δύο εξωτερικους προωθητές στερεου καυσιμου, καθενας από τους οποιους θα έχει κατα την εκτόξευση βάρος 200 τόννων και ωση 500 τοννων

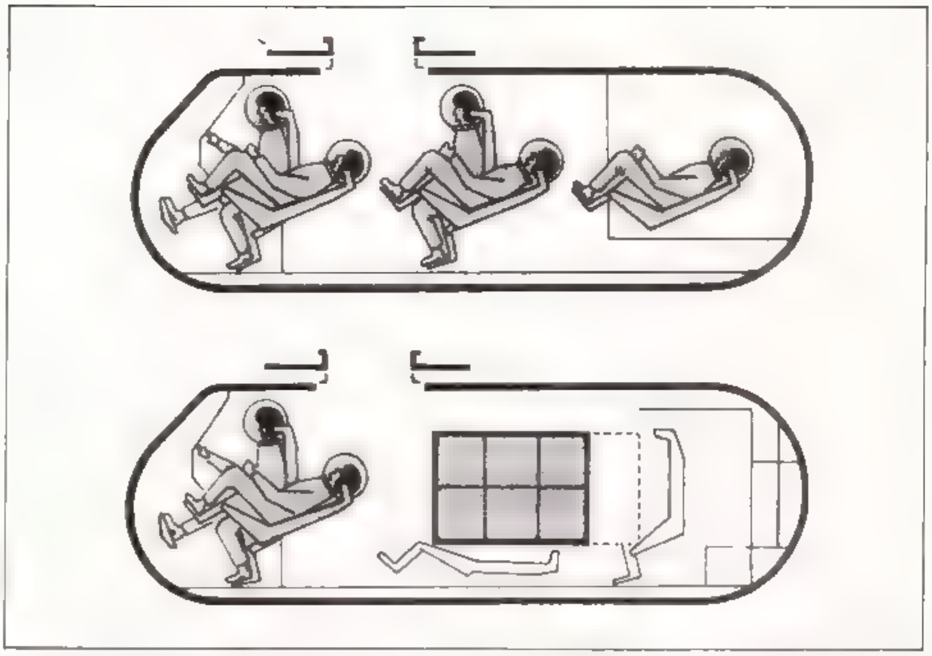
Ο κινητήρας θα έχει ελαφρα χαμηλότερη ειδική ώση και λογο ισχύος προς βάρος, σε σχέση με τον κρυογενικό κινητήρα του αμερικανικού διαστημικού «λεωφορειου», θα είναι όμως πολυ απλουστερος. Γεγονος που θα επιτρέψει την ταχυτερη εξέλιξη του και θέση του σε κανονική υπηρεσία, κάτι που δεν συνέβη με τον κινητηρα του «λεωφορειου», που αποτέλεσε έναν πραγματικό εφιαλτη για τον κατασκευαστή του και τη NASA, μέχρι να φτάσει στο σημερινό σημειο της άψογης λειτουργιας του. Το όλο πρόγραμμα εξέλιξης του ΗΜ-60 θα διαρκέσει 10 με 12 χρόνια μέχρι την ολοκλήρωση του, γεγονός που σημαίνει ότι ο κινητήρας θα ειναι έτοιμος να μπει σε υπηρεσια το νωρίτερο το 1995, και το συνολικό κόστος έχει εκτιμηθεί από τους Γάλλους σε 460 εκατομμύρια δολάρια (περίπου 63 δις δρχ.) Συνεταιροι στο πρόγραμμα ΗΜ-60 ειναι η Γαλλία με 53%, η Δυτική Γερμανια με 22 5%, η Ιταλια με 15%, το Βελγιο με 5% και η Σουηδία με 5%

Για το δευτερο όροφο θα υπάρχουν 3 διαφορετικές εκδόσεις αναλογα με την αποστολή, γεγονός που σημαινει ότι κι ο Αριάν 5 θ' αποτελεί ένα ιδιαίτερα ευέλικτο συστημα εκτόξευσης όπως κι ο προκατοχός του. Η πρωτη έκδοση, για αποστολες «υψηλης ενέργειας», θα διαθετει ένα κρυογενικό κινητήρα βασισμένο στον κινητηρα του τριτου ορόφου του Αριαν 3. Η δευτερη έκδοση, για αποστολές «χαμηλής και μεσης ενέργειας» θα έχει έναν κινητήρα υγρων καυσίμων. Και τέλος, η τριτη έκδοση για επανδρωμενες αποστολές, θα ειναι το ευρωπαϊκό διαστημικό «λεωφορειο» Ερμής

Όπως και οι σημερινές εκδοσεις του Αριάν, ο Αριάν 5 θα έχει τη δυνατότητα ταυτοχρονης εκτοξευσης περισσοτερων από 1 δορυφόρων (μέχρι 3) σε γεωστατική τροχιά. Για τις πολλαπλές εκτοξευσεις χρησιμοποιειται σήμερα μια ειδική κατασκευή σαν καψουλα, η SYLDA, που περικλείει τον ένα δορυφορο, ενώ επάνω απ' αυτήν τοποθετείται ο δευτερος δορυφόρος (βλ. *«Π»* Νο 27 Συνθετικα υλικα). Ήδη, για τις αυξημένες αναγκες σε όγκο μεταφερομενων φορτιων των Αριάν 4 και Αριαν 5, εξελισσεται μια νέα, μεγαλυτερη κατασκευή, η SPELDA, με χωρητικοτητα τουλάχιστον διπλάσια της SYLDA. Σ' αντιθεση με τη SYLDA, που αποτελουσε μια κατασκευή τελείως ξεχωριστή από το χώρο φόρτωσης του Αριάν, μέσα στον οποιο μεταφερόταν, η SPELDA αποτελεί μέρος της δομής του χωρου αυτου. Αποτελείται από 2 μέρη, που χωρίζονται με πυροδότηση του επάνω μισού, όταν αφεθεί ελευθερος στο Διάστημα ο πρωτος δορυφόρος. Η SPELDA θα κατασκευάζεται σε δυο διαφορετικές εκδοσεις για τον Αριάν 4, την «κοντή», με όγκο 28 κυβικων μέτρων και τη «μακριά», με όγκο 36 κυβικών. Στον Αριάν 5 θα μπορουν να τοποθετηθουν 2 SPELDA, η μια επανω απ' την αλλη, για την ταυτοχρονη εκτόξευση 3 δορυφόρων

ΕΝΑΣ «ΕΡΜΗΣ» ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΕΥΡΩΠΗ;

Η Ευρωπη όμως δεν είναι διατεθειμενη, τουλάχιστον φαινομενικα, ν' αρκεσθει στην εκτόξευση δορυφορων, αλλα αρχιζει να ετοιμαζεται για το επόμενο βήμα, την αποστολή δηλαδή επανδρωμένων σκαφων στο Διάστημα, με δικό της διαστημοπλοιο και δικους της αστροναυτες. Για την προοπτική αυτή υπάρχουν δυο προτασεις, μια γαλλική και μια βρετανική. Η γαλλική πρόταση αφορά τη δημιουργια ενός μικρου διαστημικου «λεωφορειου», κατά τα προτυπα του αμερικανικου αλλα σε μικρότερη κλιμακα, που θα εκτοξευεται με τον Αριαν 5 και θα επιστρέφει σαν αεροπλανο, μεταφέροντας μέχρι 6 αστροναυτες ή 4 αστροναύτες και ωφέλιμο



Η γαλλική λύση στο πρόβλημα των επανδρωμένων διαστημικων πτήσεων ειναι το μικρό διαστημικό λεωφορειο «Ερμής» που μοιάζει αρκετά στο αντιστοιχο αμερικανικό. Το πλεονέκτημά του ειναι ότι θα μπορεί να προσαρμόζεται και να μεταφέρεται στο διάστημα από τον πυραυλο - φορέα Αριάν 5, ενώ θα επιστρέφει σαν αεροσκάφος, όπως τα Σπεις Σατλ. Η χωρητικότητά του είναι μέχρι 5 αστροναυτες ή 4 αστροναυτες και ωφέλιμο φορτιο 4,5 τόννων.

φορτιο 4,5 τόννων

Το κόστος εξελιξης του «Ερμή», όπως θα ονομάζεται το γαλλικό ευρωπαικό «λεωφορειο» θα φτασει τα 1,4 δισεκατομμυρια δολάρια. Θα διαθετει συστήματα «διατήρησης ζωής» για το πληρωμα, που θα ελέγχουν την ατμόσφαιρα της συμπιεσμενης καμπινας και τη θερμοκρασια, ενω θα συντηρουν τα τρόφιμα και το νερό και θα ελέγχουν τα κάθε ειδους αποβλητα. Το σκαφος θα έχει δυο κλασικούς κινητηρες με υγρά καυσιμα (μονο-μεθυλ-υδραζινη και υπεροξειδιο του αζωτου), με μικρή ωση (2 τοννους ο καθενας), που δεν θα χρησιμοποιουνται παρα για την εκτέλεση ελιγμων

Βασικός σκοπός των Γάλλων με την πρόταση του προγράμματος «Ερμής», ειναι ο σχεδιασμος του Αριαν 5 με βαση την πιθανή χρησιμοποιηση του για επανδρωμένες πτησεις

Ετσι, ακομη κι αν τελικά δεν γινει δεκτό το προγραμμα, οι αυξημένες απαιτησεις, με βαση τις οποιες θα δημιουργηθει ο Αριαν 5 θα εχουν σαν αποτελεσμα ένα πολυ υψηλο τεχνολογικό επιπεδο, που θ' αποκλειει την περιπτωση βλαβων και θα παρέχει αρκετές εγγυήσεις στους πιθανους πελατες και στις ασφαλιστικές εταιριες

Η βρετανική προταση για ένα επαναχρησιμοποιουμενο ευρωπαικο όχημα ειναι πολυ πιο φιλοδοξη. Το HOTOL (Horizontal Take Off and Landing Vehicle) θα απογειωνεται, οπως λέει και τ' όνομά του, οριζοντια, δηλαδή σαν αεροπλανο, σ' αντίθεση με τον «Ερμή» και το αμερικανικο «λεωφορειο» και θα προσγειωνεται επισης σαν αεροπλανο. Θα κινείται μ' έναν επαναστατικό νέο πυραυλοκινητηρα που θα κατασκευασει η Ρολς Ρόις, ο οποιος θ' «αναπνεει» αέρα όταν θα βρισκεται στην ατμοσφαιρα, σαν τους κινητηρες «τζετ» των αεροπλανων, και θ' αλλαζει τη λειτουργια του σε κλασικό πυραυλοκινητηρα υγρου οξυγονου - υγρου υδρογόνου όταν θα βρισκεται έξω απ' αυτή, μειωνοντας ετσι τη συνολική ποσοτητα καυσιμου που θ' απαιτείται. Η Μπριτις Εροσπεις, που προτεινει τη δημιουργία του HOTOL, πιστευει ότι το επαναχρησιμοποιουμενο αυτο όχημα, που σε πρωτη φαση θα ειναι μη επανδρωμενο, αλλα θα μπορει ίσως να χρησιμοποιηθεί και για επανδρωμένες πτησεις, θα μειωσει το κόστος εκτοξευσης ενός δορυφορου μεχρι και κατά 90%.

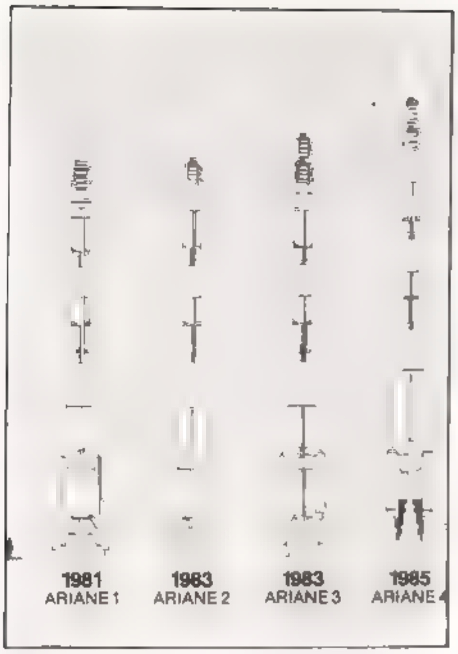
Το πρόγραμμα όμως δεν βρισκεται παρα στο τελειως αρχικό σταδιο του σχεδιασμου και κανείς δεν γνωριζει ποτε θα είναι έτοιμο το τελικό σχέδιο του οχηματος και πόσο χρόνο θα χρειασθει η υλοποιηση και η εξελιξη του. Οι Γάλλοι πάντως θεωρουν, έτσι τουλάχιστον λενε ανεπισημα, πως το HOTOL δεν ειναι στην πραγματικοτητα ανταγωνιστικό με το Ερμής, γιατι προοριζεται κυρια για την εκτόξευση δορυφορων, ενω το Ερμής για τη μεταφορα αστροναυτων. Επι πλέον θα χρειασθουν αρκετά χρονια για την εξέλιξη του και στην ουσια το προγραμμα αποτελει μια προταση για το απωτερο μέλλον, για την εποχη μετα τον Αριαν 5

Οι υπουργοι Τεχνολογιας των κρατών - μελών της ESA, διαισθανομενοι ισως τη σημασια που έχει για την αυτονομία της Ευρωπης στο Διαστημα, ένα επαναχρησιμοποιουμενο οχημα, δεν απερριψαν στη σύνοδο του Ιανουαριου που προαναφεραμε, τα προγράμματα «Ερμής» και «HOTOL», παρ' όλο που θεωρησαν ότι δεν αποτελούν άμεση προτεραιότητα (όπως τα προγραμματα «Αριάν 5» και «Κολόμβος»). Έδειξαν όμως ιδιαιτερο ενδιαφέρον γι' αυτά και στην απόφαση τους αναφερεται πως η ESA επιθυμει «να πληροφορηθει την πρόοδο αυτών των μελετων, ωστε να συμπεριλαβει αυτά τα προγράμματα, αμέσως μόλις γινει δυνατό στα υλοποιήσιμα προγραμματα της Υπηρεσιας»

ΕΝΑΣ ΝΕΟΣ «ΚΟΛΟΜΒΟΣ» ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΑΛΥΨΗ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΚΟΣΜΟΥ

Οι Ευρωπαιοι Υπουργοί έπρεπε να βρουν έναν τροπο να υποστηριξουν την αυτόνομη ευρωπαϊκή προσπαθεια και στον τομέα της μελλοντικής ανάπτυξης διαστημικων σταθμών γυρω απο τη Γη και ταυτοχρονα να προχωρήσουν σε συνεργασια με τις ΗΠΑ στη δημιουργια του πρωτου αμερικανικου διαστημικου σταθμού. Κάτι που θα τους έδινε τη δυνατότητα να προχωρήσουν νωριτερα στην ανάπτυξη της σχετικης τεχνολογίας, αφου η ασθενέστερη οικονομική κατάσταση της ESA, σε σχέση με τη NASA, δεν επιτρέπει τη συντομη δημιουργία ενος αυτόνομου ευρωπαικου διαστημικου σταθμου

Η λύση ήταν απλή σαν το αυγό του Κολόμβου, στην κυριολεξια, αφου πρόκειται για το ιταλογερμανικο προγραμμα «Κολομβος» (βλ. *«Π»* Νο. 32, Αμερικανικός Διαστημικός Σταθμος). Το πρόγραμμα προβλέπει αρχικά τη δημιουργία ενος συμπιεσμένου «θαλαμισκου», βασισμενου στο θαλαμισκο του ευρωπαικού διαστημικου εργαστηριου Σπέιςλαμπ, που θα συνδέεται με τον αμερικανικό διαστημικό σταθμό και θα εξαρταται απ' αυτόν για τις βασικες του λειτουργικές ανάγκες. Με την προσθήκη όμως βαθμιαία και αλλων στοιχειων, θα μπορει να λειτουργει σ' ελεύθερη πτήση και σ' αυτήν την περιπτωση δεν θα έχει πλέον αναγκη από την παρουσια του αμερικανικου σταθμου. Αποτελει έτσι τη βαση για τη μελλοντική δημιουργια ενός αυ-



Διάγραμμα στο οποίο φαίνεται η εξελικτική πορεία από τον Αριάν 1 στον Αριάν 4. Αριστερά η φιγούρα ενός ανθρώπου για σύγκριση

τόνομου ευρωπαϊκού διαστημικού σταθμού, ο οποίος, σε περίπτωση που υλοποιηθούν και τα προγράμματα για ένα ευρωπαϊκό επανδρωμένο όχημα, θα θέσει γερά τα θεμέλια της μόνιμης παρουσίας της Ευρώπης στο Διάστημα και της εμπέδωσής της σαν της τρίτης μεγάλης διαστημικής δύναμης.

Ακόμη και η εξάρτηση του προγράμματος από το αμερικανικό διαστημικό «λεωφορείο», για τη μεταφορά των θαλαμίσκων του «Κολόμβου» στο Διάστημα, θα πάψει να υπάρχει γύρω στο 1995. Την εποχή εκείνη θα είναι έτοιμος ο Αριάν 5, μ' ένα χώρο μεταφοράς φορτίων με πλάτος όσο και του χώρου φόρτωσης του «λεωφορείου» και το μισό μήκος, που θα μπορεί να μεταφέρει σε τροχιά ακόμη και τους μεγαλύτερους θαλαμίσκους του Κολόμβου.

Οι προκαταρκτικές μελέτες για το πρόγραμμα έχουν ήδη απορροφήσει γύρω στο 1,03 εκατομμύρια δολάρια (γύρω στα 140 εκατομμύρια δρχ.), κυρίως από το γερμανικό προϋπολογισμό, με κάποια συμβολή και των Ιταλών. Η απόφαση όμως της ESA να υιοθετήσει επίσημα το πρόγραμμα, είναι σίγουρο ότι θα επιτρέψει την επιτάχυνση της υλοποίησης του προγράμματος, με τη διάθεση σημαντικά μεγαλύτερων πιστώσεων. Η φάση Β του προγράμματος, η αρχική εξέλιξη δηλαδή, θ' απαιτήσει γύρω στα 71,3 εκατομμύρια δολάρια (περίπου 9,8 δις δρχ.), το μεγαλύτερο μέρος των οποίων θα διοχετευθεί σε συμβόλαια με τη βιομηχανία.

Το κόστος των φάσεων C και D, δηλαδή της πλήρους εξέλιξης και της κατασκευής, δεν μπορεί να προσδιορισθεί ακόμη με ακρίβεια. Σύμφωνα με πέρσινες εκτιμήσεις της ESA και για την περίοδο από το 1987 ως τα μέσα του 1944, που καλύπτει και τη φάση Ε της αρχικής λειτουργίας, θα χρειασθούν γύρω στα 743 εκατομμύρια δολάρια (σε τιμές 1983) μόνο για το κόστος του καθαρά διαστημικού μέρους του προγράμματος. Σ' αυτά πρέπει να προστεθούν άλλα 290 περίπου εκατομμύρια δολάρια για τις σχετικές με το πρόγραμμα δραστηριότητες που θα βρίσκονται στο έδαφος, 125 εκατομμύρια για τις τελικές προετοιμασίες και τη λειτουργία και 400 εκατομμύρια που θα πληρωθούν στη NASA, για τη χρησιμοποίηση του διαστημικού «λεωφορείου», του διαστημικού σταθμού όπου θα συνδεθεί αρχικά ο θαλαμίσκος του Κολόμβου και του δορυφορικού συστήματος λήψης και μετάδοσης στοιχείων. Σύνολο, γύρω στο 1,6 δις δολάρια (περίπου 210 δις δρχ.), αρκετά υψηλότερα δηλαδή από το 1,3 δις που η ESA θεωρούσε σαν συζητήσιμη συμμετοχή στο πρόγραμμα του αμερικανικού διαστημικού σταθμού.

Για να πάψει κάποια στιγμή ο «Κολόμβος» ν' αποτελεί συμμετοχή των Ευρωπαίων σ' ένα αμερικανικό πρόγραμμα και να εξελιχθεί σ' ένα αυτόνομο ευρωπαϊκό σταθμό, χρειάζεται να έχει πρώτα υλοποιηθεί η δημιουργία ενός επανδρωμένου επαναχρησιμοποιούμενου οχήματος σαν τον Ερμή, ενός Οχήματος Υπηρεσιών (για τη συντήρηση, την τροφοδοσία με καύσιμα, τις επισκευές και τις τροποποιήσεις των κατασκευών που θα βρίσκονται σε ελεύθερη πτήση για την εκτέλεση πειραμάτων) όπως και μιας μεγαλύτερης έκδοσης του θαλαμίσκου. Όλα αυτά μπορούν να γίνουν βαθμιαία και σ' αυτό βοηθάει η τμηματική κατασκευή του συστήματος σε ξεχωριστά «στοιχεία» (modules).

Σχετικά με την κατανομή του κόστους του προγράμματος, η Δυτική Γερμανία φέρεται σαν διατεθειμένη ν' αναλάβει το 50% και η Γαλλία γύρω στο 20-23%. Η τρίτη σε μέγεθος εισφορά, γύρω στο 15%, φαίνεται ότι θα έρθει από την Ιταλία, ενώ το υπόλοιπο 15% θα πρέπει ν' αναληφθεί από κάποιους από τους υπόλοιπους συνεταίρους στην ESA. Η υιοθέτηση του προγράμματος από τα κράτη - μέλη της ESA, είναι σίγουρο ότι θα ικανοποιήσει πολλούς απ' αυτούς που έκαναν κριτικές στο πρόγραμμα Σπέισλαμπ, θεωρώντας ότι τ' αποτελέσματα δεν ήταν ανάλογα του κόστους του. Η εμπειρία που αποκτήθηκε από το Σπέισλαμπ (αλλά και μεγάλο μέρος της τεχνολογίας και του εξοπλισμού που δημιουργήθηκε γι' αυτό) θα χρησιμοποιηθεί τώρα ευρύτατα στο πρόγραμμα Κολόμβος, που θ' αποτελέσει μια από τις σημαντικότερες προσπάθειες της Ευρώπης για αυτόνομη παρουσία στο Διάστημα, στην αυγή του 21ου αιώνα.

ΤΟ ΜΕΡΙΔΙΟ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Οι αποφάσεις όμως των Υπουργών Τεχνολογίας των κρατών - μελών της ESA κατά τη συνάντηση του Ιανουαρίου, δεν αφορούσαν μόνο τον καθαρά τεχνολογικό τομέα της διαστημικής δραστηριότητας της Ευρώπης. Εξίσου ικανοποιημένοι, όπως και η βιομηχανία, πρέπει να έμειναν και οι ερευνητές, αφού εγκρίθηκαν μια σειρά επιστημονικά προγράμματα, αλλά και η ανάλογη χρηματοδοτική υποστήριξη.

Έτσι, ο προϋπολογισμός των επιστημονικών δραστηριοτήτων της ESA θ' αυξάνεται, σύμφωνα με τις αποφάσεις, κατά 5% κάθε χρόνο μέχρι το 1989, οπότε θα φτάσει το 1,37 δισεκατομμύρια γαλλικά φράγκα (περίπου 20 δις δρχ.). Αν και ο προϋπολογισμός αυτός παραμένει γύρω στις 10 φορές μικρότερος από τον αντίστοιχο της NASA, επιτρέπει παρ' όλα αυτά την υλοποίηση ορισμένων πολύ σημαντικών επιστημονικών προγραμμάτων.

Από τους πιο ευνοημένους είναι οι αστρονόμοι, για τους οποίους εγκρίθηκαν δύο διαστημικά παρατηρητήρια. Πρόκειται για ένα δορυφόρο φασματοσκοπίας Χ, υψηλής διακριτικότητας, που θα συμπληρώσει το αμερικανικό πρόγραμμα AXAF, και για ένα δορυφόρο φασματοσκοπίας στο ασθενές υπέρυθρο, στο υποχιλιοστομετρικό τμήμα του φάσματος, τελευταία περιοχή του που είναι ανεξερεύνητη. Σ' αυτήν την περιοχή του φάσματος, οι επιστήμονες πιστεύουν ότι βρίσκονται οι απαντήσεις σε αρκετά ερωτήματα γύρω από τη δημιουργία των άστρων και του Σύμπαντος.

Ορισμένα προγράμματα και σ' αυτόν τον τομέα, βασίζονται επίσης στη συνεργασία με τις ΗΠΑ, όπου όμως οι οικονομικές δυσκολίες της NASA (για την ακρίβεια η περικοπή των κονδυλίων της) δημιουργούν προβλήματα σε αρκετά προγράμματα. Έτσι, για παράδειγμα, η ESA θα πρέπει να περιμένει να ολοκληρωθούν ορισμένα αμερικανικά προγράμματα, για τα οποία οι ίδιοι οι Αμερικανοί δεν βιάζονται και πολύ, ώστε να προχωρήσει σ' ένα δικό της πρόγραμμα ραδιοαστρονομίας, με τη δημιουργία ενός διαστημικού συμβολόμετρου.

Η ESA ενέκρινε επίσης ορισμένα προγράμματα που αφορούν την εκτόξευση διαστημικών «βολίδων» για την παρατήρηση ορισμένων πλανητών και άλλων ουράνιων σωμάτων. Ένα απ' αυτά τα προγράμματα, αφορά τη μελέτη ενός τέτοιου διαστημικού σκάφους για τη συλλογή δειγμάτων της ατμόσφαιρας κομητών που θα τα φέρει πίσω στη Γη, ή για την παρατήρηση από κοντά των αστεροειδών. Η εκτόξευση αυτής της «βολίδας» θα μπορούσε να γίνει από τον Αριάν το 1992 και θ' αποτελεί τη συνέχεια του προγράμματος «Τζιότο» για την παρατήρηση του κομήτη του Χαλεϊ. Όπως λένε οι υπεύθυνοι της ESA για τα επιστημονικά προγράμματα, κατά τα 10 χρόνια της προετοιμασίας του Τζιότο η Υπηρεσία απέκτησε μια σημαντική πείρα που θέλει να διατηρήσει.

Επίσης, η ESA πρόκειται να συμμετάσχει σε παρόμοια αμερικανικά προγράμματα, αναλαμβάνοντας κι ένα μέρος της χρηματοδότησής τους. Τέτοια είναι η περίπτωση του διαστημικού σκάφους «Κασίνι», που θα τεθεί σε τροχιά γύρω από τον Κρόνο, ένα τμήμα του οποίου θ' αποσπασθεί και θα διεισδύσει στην ατμόσφαιρα του δορυφόρου του Κρόνου, Τιτάνα. Η ESA ενδιαφέρεται ν' αναλάβει αυτό ακριβώς το μέρος του προγράμματος, που είναι και το πιο ενδιαφέρον και προτίθεται να συμμετάσχει κατά 15-20% στη χρηματοδότησή του.

Αντίθετα, το πρόγραμμα «Πόλο», που αφορούσε τη δημιουργία μιας «βολίδας», η οποία θα πετούσε πάνω από τους, πρακτικά άγνωστους μέχρι σήμερα, πόλους της Σελήνης, εγκαταλείφθηκε από την ESA, γιατί «οι Αμερικανοί και οι Σοβιετικοί ετοιμάζονται να κάνουν το ίδιο πράγμα πριν από εμάς». Παραμένει όμως σε ισχύ το πρόγραμμα «Κέπλερ», που ίσως καταλήξει στην εκτόξευση και τοποθέτηση σε τροχιά γύρω από τον Άρη ενός διαστημικού σκάφους 800 κιλών το 1990. Και γι' αυτό πάντως το πρόγραμμα υπάρχουν κάποιες αμφιβολίες, αφού οι Αμερικανοί και ίσως και οι Σοβιετικοί ετοιμάζονται επίσης να εξερευνήσουν τον Άρη.

Σ' άλλους τομείς η Ευρώπη παρουσιάζει μεγαλύτερη ανεξαρτησία, συμμετέχοντας για παράδειγμα στο διεθνές πρόγραμμα μελέτης της μαγνητόσφαιρας, με την εκτόξευση 5 δορυφόρων στις αρχές της δεκαετίας του '90. Οι 4 απ' αυτούς (πρόγραμμα Cluster) θα τοποθετηθούν σε στρατηγικά σημεία της μαγνητόσφαιρας, με μεταξύ τους αποστάσεις μερικών εκατοντάδων ως μερικών χιλιάδων χιλιομέτρων και θα επιτρέψουν τη δημιουργία ενός χάρτη τριών διαστάσεων. Οι μεταβολές που θα παρατηρηθούν, θα γίνει δυνατό να συγκριθούν με την ηλιακή συχνότητα, η οποία θα παρακολουθείται, από τον δορυφόρο SOHO. Τα δύο αυτά προγράμματα θα γίνει δυνατό να πραγματοποιηθούν ταυτόχρονα, με τον προϋπολογισμό που εγκρίθηκε στη Ρώμη, θα γίνει όμως επιλογή μεταξύ αυτών και του προγράμματος Κέπλερ που προαναφέραμε στα τέλη αυτού του χρόνου.

Τα δύο διαστημικά παρατηρητήρια, το SOHO, το Cluster και η διαστημική βολίδα για την παρατήρηση των αστεροειδών ή των κομητών, αποτελούν το καθένα «προγράμματα της τάξης των 400 εκατομμυρίων δολαρίων», σύμφωνα με τους υπεύθυνους της NASA. Σ' αυτά πρέπει να προστεθούν και διάφορα προγράμματα τεχνολογίας, που θ' απορροφούν γύρω στα 240 εκατομμύρια γαλλικά φράγκα το χρόνο (περίπου 3,5 δις δρχ.), όπως για παράδειγμα η εξέλιξη κινητήρων ιόντων για το σκάφος εξερεύνησης των αστεροειδών. Είναι σημαντικό, ότι σ' αυτόν τον τομέα, το επίπεδο της Ευρώπης είναι ανάλογο των ΗΠΑ και της Ιαπωνίας.

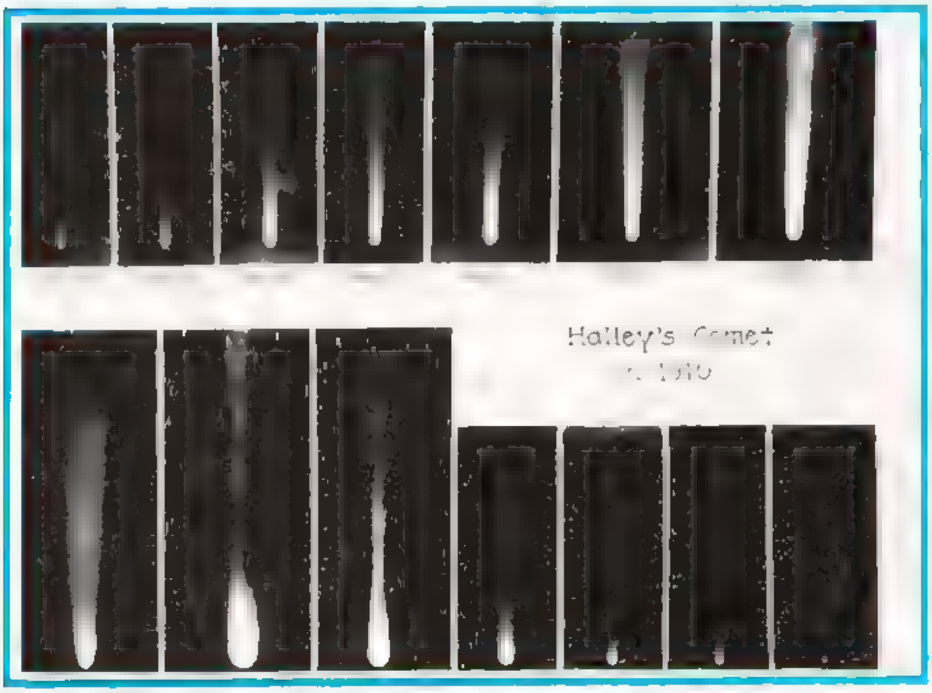
Η συνάντηση των Υπουργών Τεχνολογίας στη Ρώμη, αποτέλεσε σίγουρα ένα σημαντικότατο γεγονός για την Ευρώπη. Επιβεβαιώνοντας για μια ακόμη φορά τη θέλησή της για αυτόνομη παρουσία στο Διάστημα και οριστικοποιώντας την έγκριση πολλών σημαντικών προγραμμάτων, οι Ευρωπαίοι Υπουργοί έδειξαν το δρόμο που πρέπει ν' ακολουθήσει, κάθε έθνος που δεν θέλει να το βρει ο 21ος αιώνας ουραγό της εξέλιξης της ανθρώπινης κοινωνίας και δορυφόρο των μεγάλων. Κατά περίεργη σύμπτωση, ο δρόμος για την αποδορυφοροποίηση στη Γη, περνάει από τους δορυφόρους στον ουρανό της! □

ΔΕΙΤΕ ΤΟΝ HALLEY

Ο ΚΟΜΗΤΗΣ ΠΟΥ ΦΕΡΕΙ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ ΒΡΕΤΑΝΟΥ ΑΣΤΡΟΝΟΜΟΥ EDMOND HALLEY ΚΑΤΑΦΕΡΕ ΠΟΛΥ ΓΡΗΓΟΡΑ ΝΑ ΓΙΝΕΙ Ο ΠΙΟ ΔΙΑΣΗΜΟΣ ΑΠΟ ΟΛΟΥΣ. Η ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΟΥ ΤΟ 1910 ΕΧΕΙ ΜΕΙΝΕΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΣΕ ΛΙΓΟΥΣ ΜΗΝΕΣ Ο ΙΔΙΟΣ ΚΟΜΗΤΗΣ ΘΑ ΚΑΝΕ ΚΑ ΠΑΛ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΟΥ ΠΑΡΟΛΟ ΠΟΥ ΑΥΤΗ ΤΗ ΦΟΡΑ ΟΙ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΘΑ ΕΙΝΑΙ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΕΥΝΟΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ. ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΕ ΘΑ ΒΡΕΙΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΤΟΝ ΘΑΥΜΑΣΕΤΕ ΕΣΤΩ ΚΑΙ Μ ΕΝΑ ΑΠΛΟ ΖΕΥΓΑΡΙ ΚΥΑΛ Α

του Γιωργου Γεωργιαδη

Η εμφανιση του κομητη Halley το 1986 αποτελει το π ο συζητημενο αστρονομ κο γεγονος των τελευταιων χρονων Ωστοσο τα πραγματα ειναι πολυ πιο διαφορετ.κα απο οτι διαδιδονται. Οχι μονον δεν θα φανε, οπως νομ.ζουμε, δηλαδη σαν τερασστιο και λαμπρο «νεφος», αλλα ουτε καν θα αντ.ληφθουμε στην Ελλαδα τιποτα - εαν εξα.ρεσουμε βεβαια λιγες δεκαδες κατατοπισμενων ατομων - κι αυτο επειδη προκειται



Ο φωτογραφιες αυτες παρθηκαν σε διαστημα 47 ημερων (26/4/1910-11/6/1910) Ολες ειναι μεταπεριηλιες κι επομενως η ουρά προηγειται του πυρηνα. Απο την 6η 14η η αλλαγη της οψης του Hal ey ειναι εμφανης Οι μορφες του στις 1-5 δεν ειναι ο πραγματ κες ο Halley ειχε ηδη αποκτησε αρκετά μεγαλη ουρα, αλλα επειδη ήταν ακομα φαινομε νικα πολυ κοντα στον Ηλιο η τεχνική απαιτησε μικρο χρονο εκθεσης, για να αποφευχθε φωτεινο φοντο, με τ.μημα ομως την απωλεια ληψης της ουρας του Οι μικρές λευκες γραμμές στις 9 και 10 δεν ειναι «κομματια» που αποσπασθησαν απο τον κομητη (αλλωστε η ουρά προηγειται), αλλα προβαλλομενοι αστέρες. Βγηκαν όμως ως γραμμες (συχνοτατο αποτέλεσμα στη φωτογραφηση κομητων) λογω της επιβαλλομενης παρακολουθησης του κομητη, κατά την «ιδιαν του κινηση» ωστε αυτός να βγε, κατα το δυνατον καθαρα κατά τη μακρά αυτη εκθεση Οι ημερομηνιες δειχνουν πότε παρθηκε καθε μια φωτογραφ α

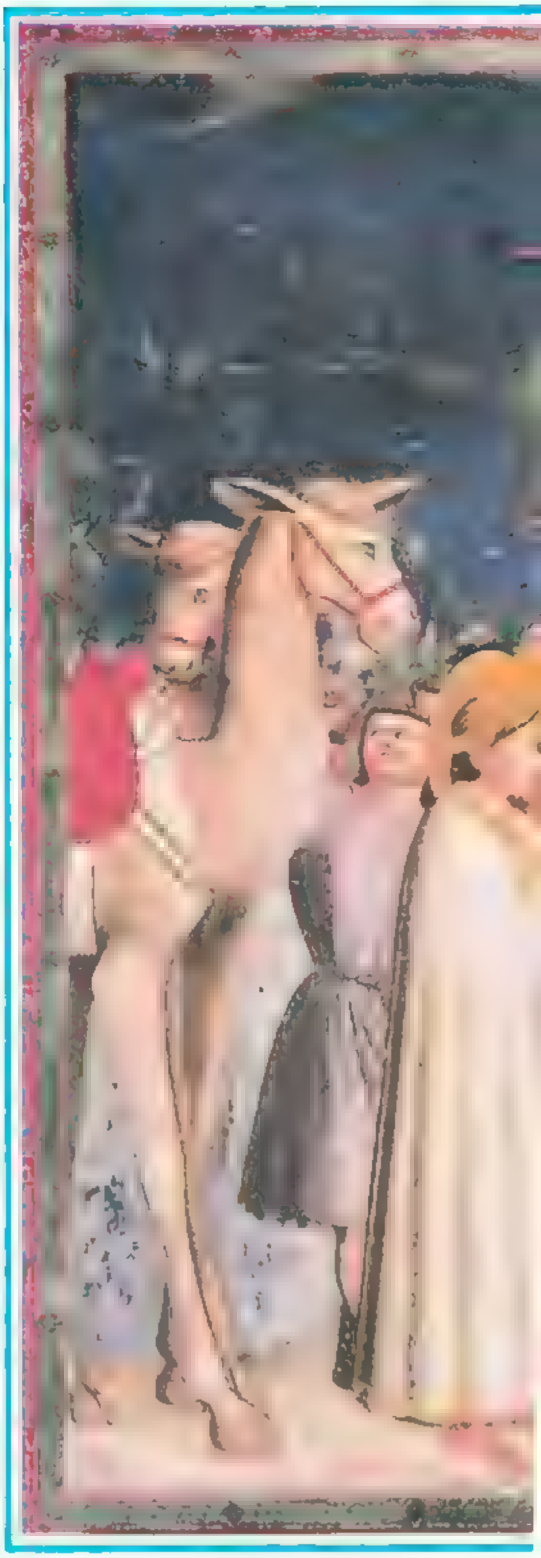
για σωμα εξαιρετ.κα αμυδρα, μαλλον μικρων δ.αστασεων κινουμενο σε αγνωστη (για το ευρυ κοινο) περιοχη του ουρανου Γενικα αυτή η εμφανισή του, θα ειναι μια απ τις χειροτερες που μπορουν να συμβουν, γιατ θα ειναι δυσδιακριτος, με αντισταθμισμα ομως το οτι θα ειναι διπλη Ομολογουμενως

ειμαστε ασφαλως σε θεση να επανορθωσουμε για την αμελεια μας το... 2061 που θα ξαναρθει Γι αυτο θα προσπαθησουμε να βοηθησουμε να δουν περισσοτερα ατομα τον περιβοητο κομητη, που αυτη τη στιγμη (τελη Ιουλιου 1985) απεχει 573 000 000 χλμ απο τη Γη

ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΟΜΗΤΗ

Ειδ.κα για τον Ha ley γνωρ.ζουμε οτι ειναι

θα ειναι κριμα να μην τον δο... πυκνος οσο το νερο, κα. στην πραγματικοτητα εχει διαμετρο μολις 5 χλμ και μαζα 65 δισεκατομμυρια τοννους, περιστρεφομενος γυρω απ τον εαυτο του σε 10 3 ωρες κατα την ορθη διευθυνση (δηλαδή αντιθετο των δεικτων του ωρολογιου), ενω η των 76,7 ετων περ.φορα του (αντιστοιχει με σωμα κινουμενο σε κυκλικη τροχια γυρω απο τον Ηλιο σε αποσταση 2.76 δισεκατομμυριων χλμ.) γινεται αντιθετα με εκεινη των πλανητων Απο τους κομητες που εχουν εμφανιστει τουλαχιστον δυο φορες μόνο δυο εχουν μεγαλυτερη περιοδο περιφορας Ο Grigg-Mellish με 164 χρονια, κι ο Herschel-Rigollet με 156 Θα ξαναφανουν τα ετη 2071 και 2095 αντιστοιχα. Ο κομητης του Delavan εχει τη μεγαλυτερη καπου 24 000 000 χρονια, αλλα εχει φανει -φυσικα- μια μονο φορα, το 1914 Το επιπεδο της τροχιας του Halley σχηματι-



Η περιφημη τοιχογραφια που εικονιζει το προσκυνημα των Μαγων, ενω απο πανω φαινεται όχι το άστρο της Βηθλεεμ αλλά ο κομήτης του Halley Βέβαια ο ιταλός ζωγραφος d. Bondone ετεροχρόνισε την εμφάνιση του κομήτη για να συνδυασει τα δυο γεγονοτα

ζει με εκεινο της Γης (δηλαδή την εκλειπτική), γωνια 18 μοιρων. Γενικα οι βραχυπεριοδοι (κατω των 25 ετων) κομητες δεν εχουν μεγαλη κλιση ως προς εκλειπτικη Τη μεγαλυτερη κλιση παρουσιαζει ο Giacobini Zinner με 31°,7, ενω κατ εξαιρεση ο Tutt e εχε 54°,4 Η τροχια του Halley ειναι τοσο πεπλατυσμενη, ωστε πλησιαζει τον Ηλιο περισσοτερο απο την Αφροδιτη, μολις στα 88 εκατομμυρια χλμ., και απομακρυνεται περισσοτερο απο τον Ποσειδωνα Τοτε αντιστοιχα τρεχει με ταχυτητα 54 55 χλμ./δευτ και 0 91 χλμ./δευτ Λογω της κλισης του ως προς εκλειπτικη, στο αφηλιο του βρισκεται 1,5 δισ χλμ. νοτια της τροχιας του Ποσειδωνα



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το ονομα Ha ιey το πηρε από τον Βρετανο αστρονομο Edmond Halley (1656-1742) Πρωτοαναφερεται το 465 π Χ., και το 1986 θάναι η εκτοτε 33η του εμφάνιση Στο σχετικο πινακα αναφερονται ολες οι καταχωρημενες διαβασεις του απ' το περιηλιο του, καθως και μερικες απο τις μελλοντικες Πρωτη παρασταση του, δηλαδή ζωγραφια του, εγινε το 684 μ.Χ. και υπαρχει στα «Χρονικα του N rnberg»

Η εμφανιση του 1301, εδωσε την εμπνευση στον Ιταλό Giotto di Bondone (1267-1337) να δημιουργησει μια περιφημη εγχρωμη τοιχογραφια που εικονιζει το προσκυνημα των Μαγων, ενω απο πανω φαινεται ο (κατα λαν θασμένη αντιληψη) οδηγος κομητης Περιφημοτατη ομως εμφανιση του ηταν εκεινη, που στις 10 4 1837 πλησιασε τη Γη στην ελαχιστη απόσταση των 5 000 000 χλμ. μονον, και ωστοσο ομως ειχε λαμπροτητα μολις 3πλασια του Δια. Το 1770 ο κομητης του Lexell μας πλησιασε στα 1 200 000 χλμ Στο Παρισι από παρεξηγηση, περιμεναν συγκρουση με καποιον κομητη στις 20 5 1773 Το 1832 παλι. περιμεναν συγκρουση απο τον κομήτη Biela Τον Ιουνιο του 1861, η Γη μπηκε στην ουρα του κομητη του Tebbutt, και μας πλησιασε ο πυρηνας του στα 1.800 000 χλμ. Το 1910 πουλιοντουσαν αντι-κομητικα χαπια, και το 1970 Άραβες εξελαβαν τον Bennett ως πολεμικο όπλο των Ισραηλινων Η αμεσως προηγουμενη διαβαση του Halley πρωτοσημειωθηκε στις 1.9 1909 στη Γερμανια απ' τον Max Wolf, και φαινοταν μεχρι τον Ιουνιο του 1911

Ο λαμπροτερος κομητης του αιωνα μας, ειναι ο Daylight. Ανακαλυφτηκε στις 12.1 1910 από αδαμαντορυχους Λογω χρονικης του συγκυριας με τον Halley αφ ενος μεν, και ελλειψης φημης του (καθοτι «μη περιοδικος») αφ ετερου πολλοι που ειδαν εκεινο το ετος κομητη πιστεψαν ότι ειδαν τον Halley, αλλα οι περισσοτεροι απ' αυτους ειχαν δει τον κατα πολυ λαμπροτερό του, Daylight

ΠΩΣ ΘΑ ΔΟΥΜΕ ΤΟΝ HALLEY

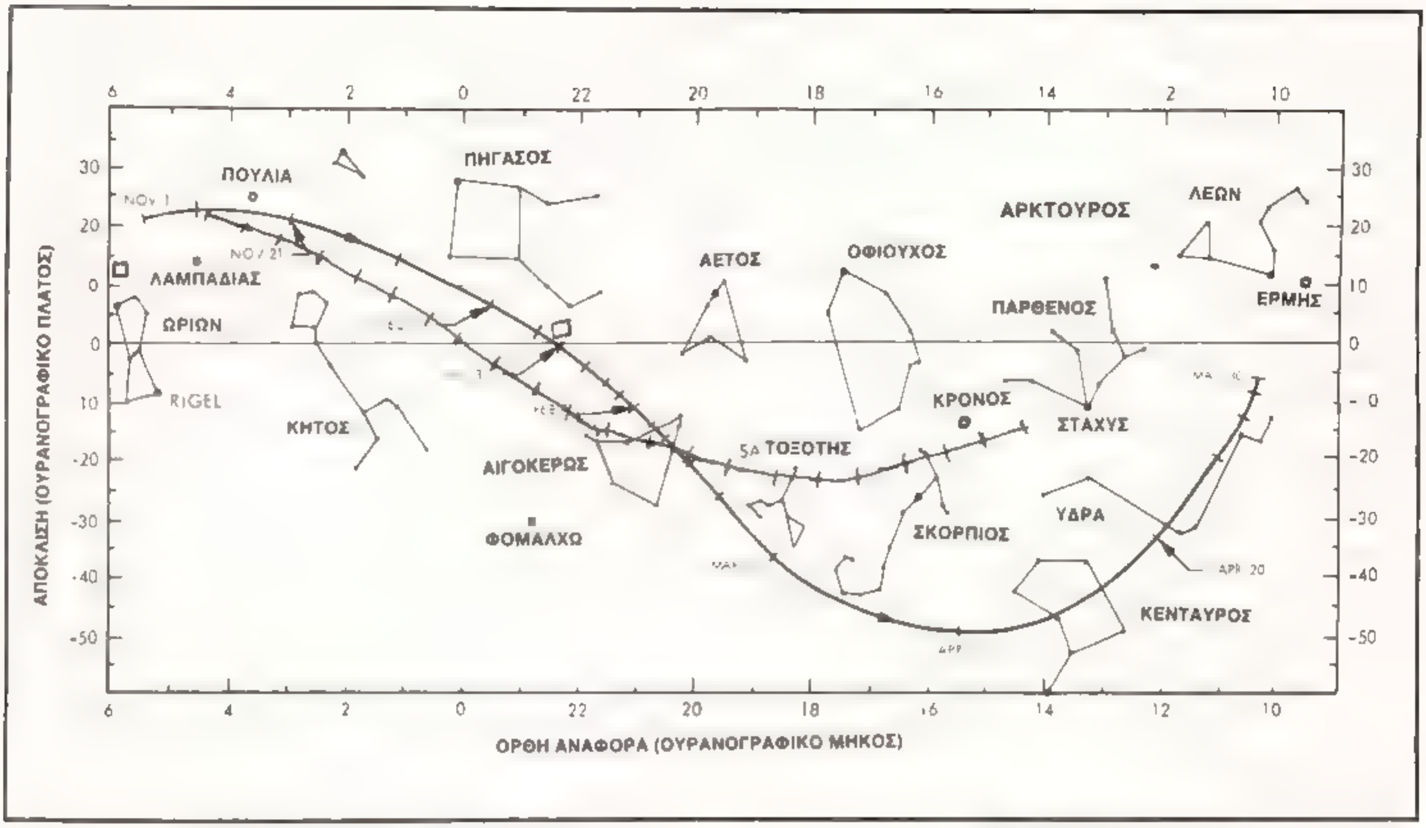
Οπως για καθε ουρανιο αντικειμενο, απαιτουνται κι εδω 5 προυποθεσεις

- Να απεχει φαινομενικά όσο το δυνατον μακρυτερα απο τον Ηλιο
- Να απεχει φαινομενικα, οσο το δυνατον μακρυτερα από τη Σεληνη
- Να εχουμε κατα το δυνατόν, φαση «Νεας Σεληνης»
- Να βρισκεται οσο το δυνατον κοντυτερα στο ζενιθ του τοπου μας, διοτι, στον οριζοντα χαμηλα χανει λαμπροτητα η ακομα σβηνει.
- Να ειναι σε τετοια θεση στον ουρανο, ωστε να φαινεται σε σκοτεινιά. Για τον Ha ey και απο γεωγραφικα πλατη +39° οι διαθεσιμες σκοτεινες ωρες για την περιοδο Ιουλ 85 -Ιουλ. 86, αναφερονται στο σχετικο πινακα

Πριν συνεχισουμε, πρεπει πρωτα να επισημανουμε μερικα χαρακτηριστικα της τροχιας του, όπως διαμορφωνονται στην τρεχουσα επανοδο του Οπως δειχνει το σχημα θα ανελθει πανω απο την εκλειπτικη (10-11-1985) οταν θα απεχει απ' τον Ήλιο 269 000 000 χλμ Επομένως θα περιεχεται η τροχια της Γης, η οποια απεχει μόνον 149 597 900 χλμ Μετα το περιηλιο του όμως, η καταβαση του (10-3-1986) θα γινει στα 127 000 000 χλμ οποτε φαινομενικα θα ξαναπλησιασει τον Ηλιο

Ο Halley θα μας προσεγγισει δυο φορες 27 Νοεμβριου 1985 και 11 Απριλιου 1986 Ενδιαμεσα στις 9 Φεβρουαριου, αν και θαναι λαμπρος δεν θα φαινεται διότι θα περναει πολυ κοντα απ τον Ηλιο Ετσι ξεχωριζουμε δυο ευνοικες περιοδους το τριμηνο Νοεμ 85 -Ιαν. 86, και Μαρ -Μαιος 86 Το ημερολογιό του εχει ως εξης

- **Αυγουστος 85** Θεωρητικα απαιτειται τηλεσκοπιο διαμετρου τουλαχιστον 20 εκατοστων αλλα δεν φαινεται, διοτι βρισκεται φαινομενικα, εκει κοντα που ειναι κι ο Ηλιος Αυτον τον καιρο ομως οφειλουμε να κανουμε μονοι μας «ουρανογραφια», αναγνωριση δηλαδή των περιοχων του ουρανου, ωστε να ξερουμε να διαβαζουμε τα σχηματα Αρκουν οι χαρτες της Κοσμογραφιας του Λυκειου και απασχοληση λιγων ωρων για να μαθουμε αρκετά Ισως τα πραγματα εδω φαινονται δυσκολα αλλα δεν ειναι έτσι Αυτόν το μήνα (ωρα 20), μεσουρανει ο ευκολος στην αναγνωριση αστερισμος του «Σκορπιου» στο νότιο οριζοντα χαμηλα Αν περιμενουμε κατα τις 3 πριν τα ξημερωματα θα δουμε ψηλα το τεραστιο τετραπλευρο του Πηγασου Από κει και πέρα θα ειναι ευκολο να βρουμε την Πουλια και τον επιβλητικοτατο Ωριωνα, που όμως αυτο το μηνα ανατελλουν λιγο πριν ξημερωσει Με τον καιρο όμως θα φαινονται νωριτερα και ευκολοτερα. Ενας αλλος τροπος για να βρειτε το Σκορπιο, ειναι ο εξής Ψηλα και βορειοδυτικα ειναι ευκολο να αναγνωρισετε το γνωστό αστερισμό της Μεγαλης Αρκτου Προκειται για τεραστιο σχηματισμο Τωρα αν προεκτεινετε την ουρα της κάπου 2 φορές θα συναντησετε ενα λαμπροτατο πορτοκαλι αστερι Ειναι ο Αρκτουρος και περιεχεται στο σχημα Ας εχετε υπ οψη και το εξης Επειδη ο Ερμης, Κρονος και Διας θα βρισκονται στην περιοχη που κανετε αναγνωριση και καθως προκειται για πολυ λαμπρα αντικειμενα ενδεχεται να σας μπερδεψουν έχουν προστεθει στο σχημα η θεση που θαχει ο καθενας τους κατα την 1 Αυγουστου 85, με κυκλο Ειδικα ομως για το Δια, ας ξέρουμε οτι καθοτι θαναι το λαμπροτερο αντικειμενο της περιοχης που θα παρατηρουμε, θα μας βοηθησει κι αυτος με τον τροπο του. Υπενθυμιζουμε ότι ειναι απαραιτητο να αφιερωσετε μερικες ωρες για να μαθετε ουρανογραφια, αλλιως δεν προκειται να δειτε τιποτα
- **Σεπτεμβριος '85:** Απαιτειται τηλεσκοπιο 12 εκατοστων Απο δω και περα πρεπει να ειμαστε ενημερωμενοι για τη λαμπροτητα του και τη φαινομενη αποσταση του απο



Φαινομενη πορεια του Halley (προς τα δυτικά) και Ηλιου (προς τα ανατολικα) μεταξυ των αστέρων. Εχουν συμπληρωθει οι θεσεις των Ερμη Κρόνου και Δια (για την 1/6/1985) και τα δύο ακτινοβολα σημεια. Το σχήμα έχει ευρος 315 μοιρων (όλος ο ορίζοντας κατά καποια στιγμή, έχει μόνο 180°).

ΛΑΜΠΡΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΦΑΙΝΟΜΕΝΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΛΙΟ ΚΑΙ ΤΗ ΣΕΛΗΝΗ

		Λαμπρότητα		Αποχη από:	
Θεση	Ημερομηνια	Πυρηνα	Ολικη	Ηλιο	Σεληνη
Εγγυτερα του Δια	15/01/1985	831766	15850	147°	133°
Εγγυτερα της Δημητρας	29/08/1985	66541	525	63	132
Εγγυτερα του Αρη	19/11/1985	2089	2,8	176	92
Προ-περιηλιος εγγυτητα	27/11/1985	1590	1,6	147	26
Προ-περιηλιος μεγιστη λαμπρ πυρηνα	08/12/1985	1580	1,2	108	162
Εγγυτερα της Γης	03/01/1986	2291	-1,3	52	150
Εγγυτερα της Αφροδιτης	21/01/1986	1905	-3,0	25	98
Περιήλιον	09/02/1986	1445	-5,8	8	11
Μακρυτερα της Αφροδιτης	01/03/1986	1445	-4,4	35	88
Μακρυτερα της Γης	20/03/1986	1096	-4,0	66	169
Μέγιστη λαμπροτητα	08/04/1986	520	6 9	123	108
Μετα-περιηλιος εγγυτητα	11/04/1986	530	-6,3	135	157
Μακρυτερα του Αρη	24/04/1986	1445	-1,9	141	34
Μακρυτερα της Δημητρας	24/04/1986	144544	100	48	160
Μακρυτερα του Δια	21/07/1987	758577	911	154	68
Μακρυτερα του Κρόνου	10/1988	17378036	47863		
Μακρυτερου του Ουρανου	1994	2290087000	1202280		
Μακρυτερα του Ποσειδωνα	2011	1318259000	10964777		
Αφηλιον	2023	2512039800	22908680		

τειτε εκεινο το Σαββατοκυριακο Στις 25 Δεκεμβριου θα αρχισει επιτέλους να φαινεται και με γυμνο ματι, αλλα θα πλησιαζει πανσέληνος Με ισχυρα κυαλια θα αρχισουμε να ξεχωριζουμε την ουρα, ενω μεχρι στιγμης ο Halley φαινόταν σαν ασαφες στιγμα, στα μέσης ισχυος τουλαχιστον οργανα.

■ **Ιανουαριος 86:** Οπως φαινεται και απ τον πινακα, η αποχη του απ' τον Ηλιο δυστυχως μικραινει. Ετσι θα τον βλεπουμε το απογευμα να πλησιαζει, μερα με τη μερα προς αυτόν Στις 10 Ιανουαριου θαχουμε Νέα Σεληνη ενω στις 13 του μηνα θα περασει 10° πάνω απ τον Δια, και ενω η ουρα του θαχει αρχισει να αναπτυσσεται, κατα τις 20 Ιανουαριου θα εισελθει στο λυκοφως και θα χαθει, στις 25 μεσ το ηλιακο φως

■ **Φεβρουαριος 86:** Αρχιζει η δευτερη περιοδος Επειδη ομως θα βρισκεται σε νοτιες ουρανιες περιοχες, στην Ελλαδα θα δουμε πολυ λιγα πραγματα, συμφωνα με την τεταρτη προυποθεση Στις 18 Φεβρουαριου ο Αρης περναει 1,3° κατω απ τον Κρονο Στις 23 Φεβρουαριου θαχει αποκτησει ουρα μηκους 18 φαινομενων σεληνιακων διαμετρων, αλλα ολος θα βρισκεται ακόμα μεσ το λυκαυγες

■ **Μαρτιος 86:** Αρχιζει να ξαναπλησιαζει τη Γη Νέα Σεληνη θα υπαρξει στις 10 Μαρτιου Οπως δειχνει και το σχημα 9, θα βρισκεται νοτιοανατολικα και στις 23 Μαρτιου θαχει αναπτυξει θεορατη ουρα, 50 φαινομενων σεληνιακων διαμετρων

■ **Απριλιος 86.** Στις 5 του μηνα θα περασει κατω απ' τον Κρονο, και στις 8 κατω απ' τον Αρη Νεα Σεληνη θα υπαρχει στις 9 Απριλιου. Στις 11 του μηνα θα μας πλησιασει για δευτερη φορα, τωρα μονον 62 000 000 χλμ. Ο πυρηνας του θα ειναι τρεις φορες λαμπροτερος και η συνολικη του λαμπροτητα 10 φορες μεγαλυτερη σχετικα με εκεινη της πρωτης εγγυτητας του Νοεμβριου, αλλα για μας τους βορειους θα φαινεται πολυ αμυδρος, συμφωνα με την τέταρτη προυποθεση παντα Θαχει ουρα 60 φαινομενων σεληνιακων διαμετρων, ενω η καθαυτό κομη μισης Αξιζει να παρατηρησουμε απο 12-18 Απριλιου την περιστροφη της ουρας του, απο βορειοδυτικα προς τα βορεια και τελικα βορειοανατολικα. Στις 24 Απριλιου η ουρα θαχει περιοριστει στις 25 φαινομενες σεληνιακες διαμετρους.

■ **Μαίος 86:** Στις 8 Μαίου θα υπαρχει Νεα Σεληνη Από 2-7 άλλοι διάττοντες θα μας βομβαρδισουν και παλι, κι αυτοι δικα του παλια υπολειμματα

Η δευτερη αυτη περιοχη εχει στιγματισθει με τετραγωνακι και βρισκεται δεξια και κάτω του Πηγασου Θαχουν συχνοτητα 6 ανα ωρα

Ο κομητης αρχιζει πλεον να μην φαινεται με γυμνο ματι Η ουρα του θαχει μικρυνει κατα πολυ Στις 31 Μαιου θα σταματησει τη φαινομενη αναδρομη πορεια του προς τα δυτικα, και θα αρχισει πια να κινειται προς τα ανατολικά Τέλη Ιουνιου δεν θα φαινεται ουτε με ισχυρα κυαλια, και το Δεκεμβριο 86 ουτε με τηλεσκοπιο 20 cm

Κι αυτο θα ειναι ολο

Εννοειται ότι οσα γράψαμε, θα φανουν από επαρχια που δεν θα υπαρχουν φωτα κι εφόσον απεχουμε αρκετα από τη θαλασσα Κατοικοι εστω και μικρων πόλεων δεν θα δουν τιποτα

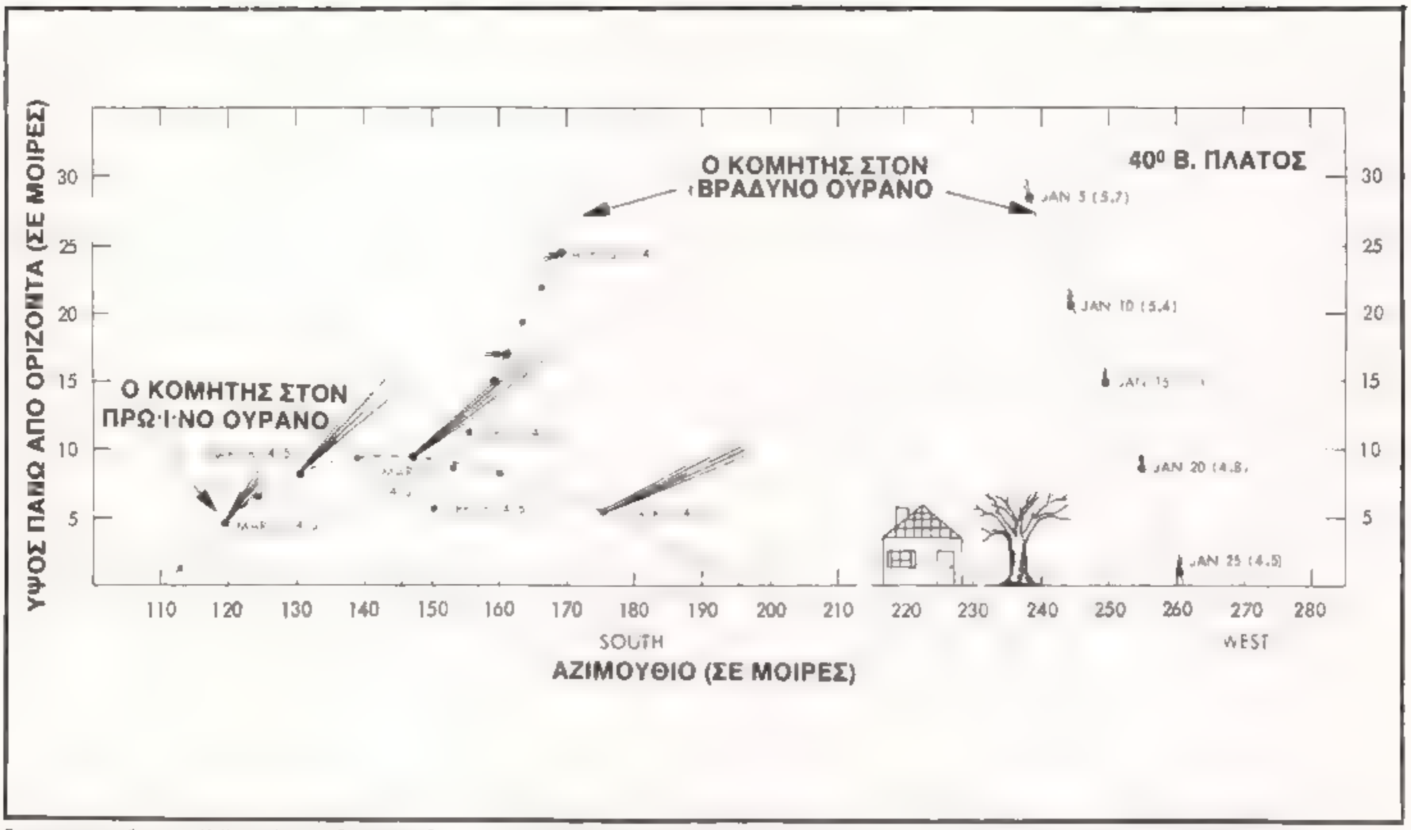
Δεν χρειαζεται να ευχηθουμε καλη τυχη. Τα παντα θα εξαρτηθουν απο επισταμενη μελετη και συντονισμενη προετοιμασια

Καλη επιτυχια σε οσους δοκιμασουν

□

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• Giotto s Portra t of Halley s Comet Roberta J M Olson 1979 • The Spin of Comets" Freed L Wh pple, 1980 • The Comet is Coming N gel Ca der 1982, • The Comet Ha ey Handbook" Dona d K Yeomans/NASA 1983. • Sky & Telescope περιοδικο Edward M Brooks 1984 • Astronomical Calandar" 1985 Guy Ottewel 1984 • Den Svenska Almanackan" 1985 Konstnar Hi d ng Linnqvist 1984 • Sterne und We traum περιοδικο Werner Landgraf 1985



Επισημαινεται η θεση του Halley από τον οριζοντα σε καθε ημερομηνια, κατα τη ληξη του λυκαφωτος η την εναρξη του λυκαυγους (οριοθετουνται τη στιγμή που ο πραγματικός δισκος του Ηλιου βρισκεται 18⁰ κατω από τον οριζοντα) Η εξαφανιση μετα την 25/1/1986 ειναι ευνοητη λογω της πραγματικης προσεγγισης του στον Ηλιο. Η επανεμφανιση του στις 1/3/1986 θα επρεπε κανονικά να ανερχεται διαγωνια, αλλά ωστόσο προσεγγιζει πάλι -φαινομενικα τωρα- τον Ηλιο επειδή βρισκεται εσωτερικά της τροχιας της Γης Θα επανεμφανισθε. 16/4/1986 με κανονικη πορεια πλεον Αξιζε να σημειωθει ότι απο ολοκληρο το νότιο ημισφαιριο της Γης σε οριομενες ημερομηνιες του Απριλιου οχι μονον δεν θα έχε χαθε αλλα θα φαινεται, και κατά το δειλινό, και κατα τα ξημερωματα της ιδιας ημερας!

Ηλιο και Σεληνη, συμφωνα με τις προυποθεσεις που αναφεραμε Στον πινακα δινονται ορισμενες ιδιαιτερα ενδιαφερουσες ημερομηνιες

Η λαμπροτητα δειχνει κατά ποσες φορες θαναι ο Halley αμυδροτερος σχετικα με την ισχυ γυμνου ματιου εκτος των αρνητικων τιμων που δειχνουν κατά ποσες φορες θαναι λαμπροτερος δηλαδη ορατος πλεον. Διαφερει ουσιαστικα η λαμπροτητα του πυρηνα με τη συνολική, που φυσικα η δευτερη ειναι μεγαλυτερη Όπως βλεπουμε ο πυρηνας δεν προκειται να φανει με γυμνο ματι, και στην καλυτερη περιπτωση απαιτειται τηλεσκοπιο τουλαχιστον 16 cm. Στην πραγματικοτητα όμως, ουτε και ως συνολο θα ειναι ευδιακριτος, διότι ακόμα και στις 8 Απριλιου που υποτιθεται ότι θαναι 7 φορες λαμπροτερος, η φωτεινοτητα του αυτη θαναι διασκορπισμενη σ' όλο του το μηκος, κι οχι συγκεντρωμενη σε ένα σημειο Η αποχή του σε καθε ημερομηνια διδεται σε μοιρες παντα, και καλυτερα ναναι προς το 180⁰ παρα στο 0⁰

Στις 21 Σεπτεμβριου ο Halley θα αρχισει να διαγραφει -φαινομενικά- αναδρομη πορεια κι αντι πια να διευθυνεται ανατολικα, θα φαινετα, ότι πηγαινε, δυτικά Αυτό θα διαρκεσει 253 ημερες

■ **Οκτωβριος 85:** Απαιτουνται κυαλια με διαμετρο κάθε φακου 80 mm Βασει της τριτης προυποθεσης, ας γνωριζουμε οτι Νεα Σεληνη θαχουμε στις 14 Οκτωβριου Απο 16-22 Οκτωβριου διαττοντες-αρχαια του υπολειμματα - θα μας βομβαρδισουν, Στα σχηματα έχει στιγματισθει με τετραγωνακι η περιοχη απ' την οποια θα φαινονται ότι πεφτουν Βρισκετα, πανω και αριστερα του Ωριωνα και θα πεφτουν καπου 21 ανα ωρα Στις 28 Οκτωβριου αν και θαχουμε Πανσεληνο, ωστοσο θα τον δουμε (με μικρο τηλεσκοπιο) για μιση ωρα, διοτι θα συμβει έκλειψη Σελήνης, απο 19 20 εως 20 05

■ **Νοεμβριος '85:** Απαιτουνται κυαλια διαμετρου 30mm Στο σχημα φαινεται η πορεια του λεπτομερεστερα Στις 12 Νοεμβριου θα-

ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΣΚΟΤΕΙΝΕΣ ΩΡΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ HALLEY

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		
10	Ιουλιου	0
20	Ιουλιου	0,2
30	Ιουλιου	0,7
9	Αυγουστου	1,5
19	Αυγουστου	2,4
29	Αυγουστου	3,2
8	Σεπτεμβριου	4,1
18	Σεπτεμβριου	4,9
28	Σεπτεμβριου	5,8
8	Οκτωβριου	6,7
18	Οκτωβριου	7,7
28	Οκτωβριου	9,0
7	Νοεμβριου	10,5
17	Νοεμβριου	10,9
27	Νοεμβριου	10,3
7	Δεκεμβριου	7,5
17	Δεκεμβριου	5,4
27	Δεκεμβριου	3,8
6	Ιανουαριου	2,5
16	Ιανουαριου	1,2
26	Ιανουαριου	0
5	Φεβρουαριου	0
15	Φεβρουαριου	0
25	Φεβρουαριου	0,1
7	Μαρτιου	0,4
17	Μαρτιου	1,2
27	Μαρτιου	1,3
6	Απριλιου	1,3
16	Απριλιου	6,8
26	Απριλιου	6,6
6	Μαΐου	5,4
16	Μαΐου	3,2
26	Μαΐου	2,4
5	Ιουνιου	1,6
15	Ιουνιου	0,5
25	Ιουνιου	0,5
5	Ιουλιου	0,3
15	Ιουλιου	0,1
25	Ιουλιου	0

χουμε Νεα Σεληνη' Στις 16 Νοεμβριου θα περασει ξυστα κατω απο την Πουλια. Επειδη ειναι γνωστοτατη ακομα κι απο αμαθεις, αυτη η μερα ειναι η μαλλον μεγαλυτερη ευκαιρ α να τον εντοπισετε με κυαλια παντα Στις 17 του μηνα η ουρα του θα γυρισει (φαινομενικα, λογω της περιφορας της Γης), αναποδα

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΕΜΦΑΝΙΣΕΩΝ ΤΟΥ HALLEY

ΕΤΟΣ	ΜΗΝΑΣ	ΗΜΕΡΑ
465	Απριλιος	11
390	Απριλιος	29
314	Μαϊος	15
239	Μαρτιος	30
163	Οκτωβριος	05
86	Αυγουστος	02
11	Οκτωβριος	05
66	Ιανουάριος	26
141	Μαρτιος	20
218	Μαϊος	17
295	Απριλιος	20
374	Φεβρουαριος	16
451	Ιουνιος	24
530	Σεπτεβριος	25
607	Μάρτιος	13
684	Σεπτεβριος	28
760	Μαϊος	22
837	Φεβρουάριος	27
912	Ιουλιος	09
989	Σεπτεβριος	09
1066	Μαρτιος	23
1145	Απριλιος	22
1222	Οκτωβριος	01
1301	Οκτωβριος	23
1378	Νοεμβριος	09
1456	Ιούνιος	09
1531	Αύγουστος	25
1607	Οκτωβριος	27
1682	Σεπτεμβριος	15
1759	Μαρτιος	13
1835	Νοεμβριος	16
1910	Απριλιος	20
1986	Φεβρουαριος	09
2061	Ιούλιος	29
2134	Μαρτιος	28
2209	Φεβρουάριος	05
2284	Ιούνιος	06

κι αντι για δυτικα θα διευθυνεται τωρα ανατολικα Στις 27 Νοεμβριου θα μας πλησιασει σε ελαχιστη αποσταση 92 600 000 χλμ

■ **Δεκεμβριος 85:** Αρκουν και τα μικροτερα διαθεσιμα κυαλια Στις 8 Δεκεμβριου ο πυρηνας του θαχει μεχρι το Φεβρουαριο τη μεγαλυτερη λαμπροτητα. Γι' αυτό, εκμεταλλευ-

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ: ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΜΕΘΑ;

Υπολογίζεται ότι κάθε χρόνο ο μέσος Ευρωπαίος καταναλώνει από τρία έως επτά κιλά χημικών προσθέτων στην τροφή του. Κάτω από τις συνθήκες της ραγδαίας ανάπτυξης της τεχνολογίας τροφίμων μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, της ύπαρξης διεθνούς αγοράς τροφίμων, της συγκέντρωσης του εμπορίου στα χέρια των μεγάλων εταιριών και του ανελέητου διαφημιστικού ανταγωνισμού, ο τομέας της μεταποίησης και εμπορίας τροφίμων υιοθέτησε με άκριτο μερικές φορές τρόπο την τεχνολογία της χρήσης πρόσθετων για τη συντήρηση, τη βελτίωση της γεύσης, του αρώματος και της παρουσίασης των προϊόντων του.

Οι κοινοτικές οδηγίες της ΕΟΚ ρυθμίζουν τα της χρήσης 148 κυρίως συντηρητικών προσθέτων αν και στην πράξη μόνο τα βελτιωτικά ανέρχονται σε 3.000 και τα υπόλοιπα (συντηρητικά, αντιοξειδωτικά, αντιμυκητικά) περίπου σε 500. Συνήθως οι κρατικές υπηρεσίες ασχολούνται με τα συντηρητικά ενώ τα υπόλοιπα καλύπτονται από ένα πλέγμα εμπορικών αποκλειστικοτήτων και πατέντων που είναι δύσκολο να διαπεραστεί. Θυμηθείτε τη μυστική σύνθεση της Coca Cola.

Τα συντηρητικά μπορεί να καλύπτουν τον οικονομικό κίνδυνο από τη μη άμεση διάθεση του προϊόντος αλλά τα βελτιωτικά εμφάνισης και γεύσης μερικές φορές διευκολύνουν τη διοχέτευση στο κοινό τροφίμων υποδεέστερης ποιότητας και χαμηλής θρεπτικής αξίας. Σήμερα η πιο πλατιά αναγνωρισμένη ερευνητική μέθοδος για την τοξικότητα των προσθέτων χρησιμοποιεί πειραματόζωα. Και πάλι όμως κρίνεται ανεπαρκής αφού δεν έχει καταδειχτεί με πειστικότητα η αναλογία των πορισμάτων από ένα μικρό αριθμό πειραματόζωων και ενός συνόλου ανθρώπων που δεν ζουν σε συνθήκες εργαστηρίου.



Τα ελκυστικά περιτυλίγματα ελάχιστα προειδοποιούν τον καταναλωτή για τις αρνητικές συνέπειες των χημικών προσθέτων στην υγεία του. Η έρευνα που έχει γίνει σ' αυτόν τον τομέα είναι τόσο λίγη, ώστε δεν θα πρέπει να εκπλαγούμε αν οι επιστήμονες τα κατηγορήσουν για ακόμα μεγαλύτερες βλάβες στον οργανισμό.

Αλλά τι κινδύνους μπορούν να επιφέρουν τα πρόσθετα στην ανθρώπινη υγεία. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η χρωστική ουσία ταρταζίνη προκαλεί κρίσεις άσθματος και κνησμό σε άτομα ευαισθητα στην ασπιρίνη. Τα συντηρητικά με θειούχες ενώσεις θεωρούνται υπεύθυνα για κνησμό και πόνους στο υπογάστριο. Για μερικές χρωστικές ουσίες αντιμετωπίζεται το ενδεχόμενο ευθύνης τους για συμπτώματα σε παιδιά και συγκεκριμένα υπερκινητικότητα, δυσχέρειες μάθησης, εκζέματα και ημικρανίες.

Η κατανάλωση των γλυκαντικών ουσιών σακχαρίνης και κυκλαμικού νατρίου από πειραματόζωα (αν και σε πολλαπλάσιες του κανονικού δόσεις) προκάλεσε καρκίνο της ουροδόχου κύστης χωρίς όμως να τεκμηριώνονται ανάλογες καρκινωματώδεις εξαλλαγές στους διαβητικούς που καταφεύγουν σ' αυτά τα υποκατάστατα της ζάχαρης. Αζωτούχες ενώσεις και νιτρικά άλατα τα οποία είναι συντηρητικά κρεάτων, τυριών και επεξεργασμένων τυροπαρασκευασμάτων ενοχοποιούνται για καρκίνους του ήπατος.

Το βελτιωτικό γλουταμινικό μονονάτριο σε μεγάλες δόσεις, είναι ύποπτο πρόκλησης καθυστέρησης στην εγκεφαλική ανάπτυξη των νηπίων και απαγορεύεται η χρήση του σε παιδικές τροφές. Αλλά και οι μητέρες που θηλάζουν θα πρέπει να αποφεύγουν κονσέρβες κρέατος που το περιέχουν.

Η διατροφή του σύγχρονου δυτικού ανθρώπου περνάει τόσο πολύ μέσα από τα γυαλιστερά προϊόντα των ραφιών του σουπερ μάρκετ ώστε όλοι να μην μπορούν παρά να συμφωνήσουν στην ανάγκη για αποτελεσματικότερο έλεγχο του κυκλώματος «πρόσθετα τροφίμων».

ΖΩΝΤΑΝΟΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

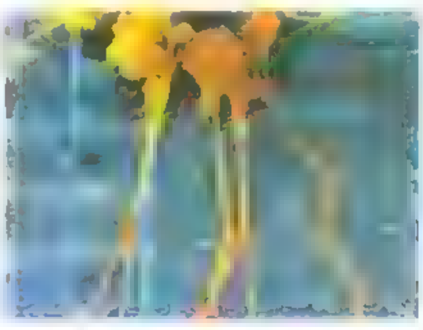
Οι περισσότερες βιομηχανίες χρησιμοποιούν τα αισθητήρια όργανα του ανθρώπου για τον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας. Ακόμα και με τα πιο σύγχρονα μηχανήματα ελέγχου απαιτούνται έμπειρα μάτια, αυτιά και πολλές φορές η αίσθηση της αφής για να διαπιστωθεί κάποια ατέλεια στο προϊόν.

Πρόσφατα όμως έκανε την εμφάνισή της μια νέα μορφή αίσθησης που αντικαθιστά τα συμβατικά μηχανικά, χημικά ή ηλεκτρικά αισθητήρια όργανα που αναγκάζεται να χρησιμοποιεί ο άνθρωπος. Η αίσθηση αυτή ονομάζεται βιοαίσθηση και το μέσο με το οποίο επιτυγχάνεται λέγεται βιοαισθητήρας. Όπως φανερώνουν οι αντίστοιχες ονομασίες η νέα αυτή μέθοδος βασίζεται στις βιολογικές διαδικασίες, που χαρακτηρίζουν και τον άνθρωπο, αλλά σε μορφή που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτόματα, χωρίς να απαιτείται ανθρώπινη επέμβαση.

Από τους πρώτους που θα χρησιμοποιήσουν τους βιοαισθητήρες είναι οι γιατροί και οι ιατρικοί ερευνητές για τη διάγνωση ασθενειών και την παρακολούθηση της υγείας των ασθενών.

Για παράδειγμα θα είναι δυνατό να εισάγουμε ένα μικροσκοπικό βιοαισθητήρα στο κυκλοφορικό σύστημα ενός ασθενούς που πάσχει από διαβήτη. Ο βιοαισθητήρας αυτός θα μπορεί να εντοπίσει και να υπολογίσει τη συγκέντρωση της γλυκόζης στο αίμα. Εάν το ποσοστό είναι πολύ ψηλό, τότε θα παράγει ένα ηλεκτρικό σήμα που θα δίνει εντολή σε μια δεξαμενή ινσουλίνης εμφυτευμένη στο σώμα του ασθενούς, για να αυξήσει το ρυθμό παροχής της ορμόνης.

Μια άλλη εφαρμογή είναι ο έλεγχος των καυσαερίων των αυτοκινήτων ή των χημικών εργοστασίων ή της ποιότητας των νερών που έχουν μολυνθεί. Επίσης θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανεύρεση τοξικών ή εκρηκτικών αερίων σε τούνελ ορυχείων και να εντοπίσουν κρυμμένες βόμβες, αέρια νευρων και πολλά άλλα είδη βιολογικών και χημικών όπλων.



Ένα ανθρώπινο νευρικό κύτταρο αναπτύσσεται επάνω σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα, αποτελώντας ένα ακόμα βήμα προς την τελειοποίηση των «έξυπνων» αισθητήρων. Η φωτογραφία πάρθηκε με μικροσκόπιο κατά τη διάρκεια ερευνών σε υβρίδικα κυκλώματα που συνδυάζουν βιολογικά και ανόργανα συστατικά.

Γενικά σε όλες τις μορφές του ο βιοαισθητήρας είναι μια μικροσκοπική ηλεκτρική συσκευή ευαίσθητη στις βιοχημικές ουσίες, τις οποίες μπορεί να αισθάνεται και να εντοπίζει, και να μετατρέπει την αίσθηση αυτή σε ηλεκτρικά σήματα που δίνουν αυτόματα εντολές σε μεγαλύτερα όργανα για να ενεργήσουν ανάλογα κατά τρόπο διορθωτικό. Το βιολογικά ευαίσθητο υλικό του αισθητήρα μπορεί να είναι κάποιο ένζυμο, ένα αντίσωμα, μια πρωτεΐνη, ένα βακτηρίδιο ή ένα ζωικό ή φυτικό κύτταρο. Στο μέλλον προβλέπεται ότι θα εξελιχθούν και «έξυπνοι» βιοαισθητήρες που εφοδιασμένοι μ' ένα μικροσκοπικό τσιπ, θα μπορούν να εκτελούν πολύπλοκες υπολογιστικές πράξεις στη μνήμη τους και να αναλαμβάνουν αυτόματα δράση για να διορθώσουν μια ανωμαλία που εντόπισαν.

Φυσικά ο «έξυπνος» βιοαισθητήρας δεν αφορά το άμεσο μέλλον λόγω των προβλημάτων που παρουσιάζει η λεπτότατη δομή του.

Όμως όταν αυτά ξεπεραστούν τότε δεν αποκλείεται ένας έξυπνος βιοαισθητήρας που θα κυκλοφορεί μόνιμα στο σώμα μας να φροντίζει να εντοπίζει και να εξουδετερώνει κάθε υποψήφια ασθένεια στη γέννησή της.

ΟΙΚΟΣΥΣΚΕΥΕΣ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ

Καλέστε έναν αριθμό τηλεφώνου, προφέροντας τον αργά και καθαρά. Κλείστε ή ανοίξτε τα παράθυρα του σπιτιού σας ενώ βρίσκεστε στο γραφείο. Τραβήξτε φωτογραφίες όσων χτύπησαν το κουδούνι του σπιτιού σας ενώ λείπατε. Όλα αυτά ακούγονται, πολύ φουτουριστικά αλλά δεν είναι. Οι συσκευές που εκτελούν τις παραπάνω και άλλες πολλές εργασίες έχουν ήδη κατασκευαστεί και παρουσιάζονται σε διεθνείς εκθέσεις ηλεκτρονικών ανά τον κόσμο. Ανάμεσα τους συναντά κανείς μικροσκοπικά πικάπ κόμπακτ ντισκ που χωρούν στην παλάμη του χεριού, υπολογιστές που λένε με άνεση χιλιάδες λέξεις, καθώς και τηλεοράσεις με πολύ μικρές ή γιγάντιες οθόνες ή με δύο ή και εννέα οθόνες ενσωματωμένες σε μία.



Διακόσια τριάντα δολάρια στοιχίζει το τηλέφωνο αυτό της εταιρίας Audec και αποτελεί τον πρόγονο των συσκευών που θα υπακούουν σε προφορικές εντολές. Η συσκευή αυτή μπορεί να καλέσει 16 αριθμούς αρκεί να «ακούσει» την αντίστοιχη κωδική λέξη.

Η τελευταία αυτή συσκευή διαθέτει μια οθόνη που μπορεί να διαιρεθεί σε εννέα ίσα τμήματα-τετραγωνίδια, τα οποία δείχνουν τι προβάλλουν ισάριθμα κανάλια, με κάθε μια από τις εννέα εικόνες να ανανεώνονται διαδοχικά με τα από λίγα δευτερόλεπτα για να ερευνηθούν άλλα εννέα προγράμματα, μετά άλλα εννέα κ.ο.κ. Όλα αυτά βέβαια για τις λίγες χώρες που διαθέτουν πληθώρα καναλιών.

Επίσης ο ευτυχής κάτοχος μιας τέτοιας συσκευής μπορεί να απολαμβάνει δύο προγράμματα ταυτόχρονα ένα σε μια μικρή γωνία της οθόνης και ένα άλλο στην υπόλοιπη επιφάνεια, με δυνατότητα να «παγώσει» οποιαδήποτε εικόνα και να την αναπαράγει έγχρωμη σε χαρτί με τη βοήθεια ενός εκτυπωτή μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα!

Μια άλλη συσκευή συνδέεται με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή του σπιτιού έτσι ώστε αν περιμένετε επισκέπτες στο σπίτι και έχετε καθυστερήσει στη δουλειά, μπορείτε να ειδοποιήσετε τον κομπιούτερ να ανοίξει την πόρτα μόλις ακούσει το κουδούνι, ενώ μια κρυφή κάμερα φωτογραφίζει όποιον μπαίνει για λόγους ασφαλείας.

ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΝΕΑ

Η ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΩΝ VEGA 1 ΚΑΙ 2

Συνεχίζεται με επιτυχια το ταξίδι των δυο σοβιετικων διαστημοπλοιων Vega 1 και Vega 2 που εκτοξευτηκαν το Δεκέμβριο του 1984, με αποστολη την εξερευνηση της Αφροδιτης και αμέσως μετά του κομητη Χάλει. Τα δυο σκαφη περασαν διαδοχικα σε αποσταση 10.000 και 24.000 χιλιομετρων από την επιφανεια της Αφροδιτης προς την οποια εξαπελυσαν ειδικά ατρακτιδια που προσεδαφιστηκαν, στελνοντας στη Γη πληροφοριες για τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατουν στον πλανητη και τη συνθεση του εδαφους.
Τωρα τα Vega 1 και 2 συνεχιζουν την πορεια τους για να συναντησουν τον κομητη του Χάλει, το Μαρτιο του 1986 σε αποσταση 100.000 χλμ.



Ενα απο τα ατρακτιδια που έστειλαν τα Vega για την εξερευνηση της Αφροδιτης

ΙΑΠΩΝΙΑ: ΝΑΙ ΣΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ

Η Ιαπωνια υπέγραψε συμφωνια με τις Ηνωμένες Πολιτειες για τη συμμετοχη της στο μονιμο διαστημικο σταθμο. Υπολογιζεται οτι η ιαπωνική διαστημική υπηρεσια θα δαπανησει περιπου 22 εκατομμυρια δολάρια για να μελετήσει το πως θα αξιοποιησει το χωρο που θα διαθετει στο σταθμο. Η NASA σχεδιαζει να θεσει σε τροχια το σταθμο κατα το 1993 με κόστος 8 δισεκατ. δολαρια και αρχικο πληρωμα έξι αστροναυτων. Η συμφωνια αυτη καθιστα την Ιαπωνια το δευτερο κρατος που δεχεται να συμμετασχει στο προγραμμα του αμερικανικου σταθμου μετά τον Καναδα. Εαν όλα πανε καλα ο τριτος συμμετεχων θα ειναι η Ευρωπαική Διαστημική Υπηρεσια (ESA) με το προγραμμα «Κολόμβος» («Π» Νο 32, σελ. 44).



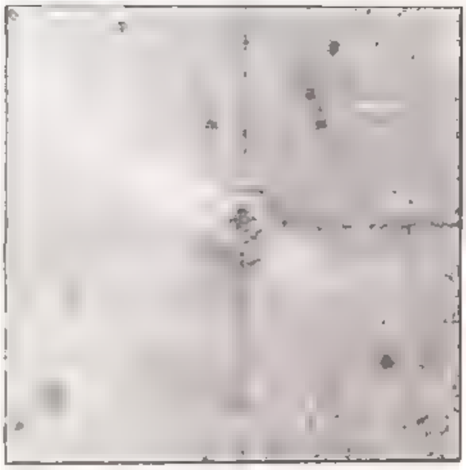
Ενα στοιχειο που αναγκαζει πολλες χωρες να κρατουν ακομα επιφυλακτικη σταση στην προσκληση της NASA ειναι η ποσοτητα και η ποιοτητα των τεχνολογιων που θα ειναι προθυμοι να μοιραστουν οι Αμερικανοι με τους υπόλοιπους συνεταιρους τους. Χαρακτηριστικη ειναι η θεση της NASA ότι οι πληροφοριες που εχουν σχεση με το διαστημικο σταθμό θα διακινουνται ελευθερα μεταξυ ΗΠΑ και Ιαπωνιας και αντιστροφα, αλλα «οι Ιαπωνες δεν χρειαζεται να γνωριζουν τα παντα για το διαστημικο σταθμο».

Ο ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΤΟΥ ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ

Ο πλανήτης Ποσειδώνας διαθετει ένα διακεκομμενο δακτυλιο αποτελουμενο απο πολλά συνεχομενα τοξα, συμφωνα με προσφατες παρατηρησεις Γαλλων και Αμερικανων αστρονόμων. Η ανακαλυψη αυτή ανησυχει τη NASA επειδη ο Βόγιατζερ 2 προκειται να συναντησει τον πλανητη τον Αυγουστο του 1989 και ισως περάσει μέσα από το δακτυλιο με απροβλεπτες συνέπειες.
Οι αστρονομοι εψαχναν για δακτυλιους γυρω απο τον Ποσειδωνα από το 1979, οταν εντελως τυχαια ανακαλυψαν δακτυλιους στον πλανήτη Ουρανό. Η τεχνική που χρησιμοποιουν για την ευρεση δακτυλιων ειναι να παρατηρουν ένα άστρο καθως ο πλανήτης πλησιαζει κοντα σ' αυτό. Εαν ο πλανήτης διαθετει δακτυλιο, τότε αυτός θα μειωσει τη λαμπροτητα του άστρου. Το ασχημο ειναι ότι ο Ποσειδωνας δεν προκειται να πλησιασει σε κάποιο λαμπρό αστρο τα αμεσως επομενα χρόνια και συνεπως θα πρέπει να χρησιμοποιηθουν υπέρυθρα οργανα για να διαπιστωθει αν ειναι απαραιτητος ο επαναπρογραμματισμός της πορειας του Βόγιατζερ.
Οπως και να εξελιχθουν τα πράγματα, τον Αυγουστο του 1989, οι καμερες του Βόγιατζερ θα δειξουν από κοντά το δακτυλιο του πλανήτη και οι πληροφοριες αυτές ισως βοηθησουν τους επιστημονες να κατανοησουν το πως σχηματιστηκαν οι πλανήτες και οι δορυφοροι τους, μια και οι δακτυλιοι των πλανητων εχουν άμεση σχεση με το σχηματισμο ενος πλανητικου συστηματος.

ΠΛΑΝΗΤΗΣ ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ενα μυστηριωδες ουράνιο σώμα που μοιαζει με πλανήτη ανακαλυφθηκε προσφατα απο Αμερικανους αστρονομους έξω από το ηλιακό μας συστημα και το οποιο φαινεται να βρισκεται σε τροχιά γυρω από ένα αστρο. Ειναι η πρωτη φορα που εντοπιζεται σωμα όμοιο με πλανήτη έξω απο τη «γειτονια» του δικού μας Ηλιου και για το λογο αυτον η ανακαλυψη αποκτα ιδιαιτερη σημασια. Πριν μερικους μήνες αλλοι αστρονομοι ειχαν εντοπισει συγκέντρωση υλης γυρω από το άστρο Beta Pictoris με χαρακτηριστικά ενδεικτικά για την υπαρξη νεαρων πλανητων. Η προσφατη ανακάλυψη χαρακτηριστηκε σαν «καφέ νανος» επειδή σ' αυτα τα σώματα παραγεται ενεργεια στο εσωτερικο τους, που ειναι όμως πολυ μικρη για να τροφοδοτησει τις αντιδρασεις πυρηνικής συντηξης που διατηρουν ενεργά τα μεγαλα αστρα. Ο «νανος» αυτός κινειται τροχιακα σε αποσταση ενός δισεκατομμυριου χιλιομέτρων (6,5 αστρονομικων μονάδων) απο εναν κοκκινο νανο, γνωστό σαν άστρο VB8 στον αστερισμο του Οφιουχου. Με την ανακάλυψη αυτή ενισχυονται οι θεωριες που υποστηριζουν οτι η υπαρξη πλανητων γυρω απο αστρα ειναι κάτι το πολυ συνηθισμενο.
Ωστοσο ο εντοπισμος των τελευταιων εξακολουθει να παραμενει ιδιαιτερα δυσκολος. Οι ανακαλυψεις αυτές προσφέρουν μια ικανοποιητικη εξηγηση στο γνωστό προβλημα της «χαμενης μαζας» που προκαλει συγχυση στον υπολογισμό των βαρυτικων επιδρασεων του Γαλαξια μας. Μερικοι υποστηριζουν οτι τετοια αδυναμα ουρανια σωματα ακολουθουν



Φωτογραφια ενος πιθανου νέου ηλιακου συστηματος στα πρωτα στάδια της δημιουργιας του, επεξεργασμενη απο ηλεκτρονικό υπολογιστή. Στο κέντρο του σταυρου διακρινεται το αστρο Beta Pictoris που απέχει 50 ετη φωτος απο τη Γη. Γυρω από αυτο βλεπουμε την κυκλικη σκιά ενός νεφελώδους υλικου που εκτεινεται σε αποσταση 60 δισεκατομμυριων χιλιομετρων. Επιστήμονες συμπεραινουν ότι το υλικο αυτο αποτελειται απο πάγο και παραγωγα του ανθρακα, δηλαδη τα ιδια υλικα από τα οποια δημιουργηθηκε και το δικό μας ηλιακο συστημα. Προσφατα Αμερικανοι αστρονομοι ανακαλυψαν έναν αρκετα μεγάλο πλανήτη σε τροχια γυρω απο εναν «κοκκινο νανο»

έκκεντρες τροχιες με αποτελεσμα τη συγκρουση μεταξυ των εσωτερικων πλανητων και την εξαφανιση της ζωής κάθε 26-28 εκατομμυρια χρονια.
Οι αστρονόμοι του πανεπιστημιου της Αριζόνα, όπου έγινε η πρόσφατη ανακάλυψη, χρησιμοποιησαν μεγάλα τηλεσκόπια αστεροσκοπειων σε συνδυασμο με ιντερφερομετρα εργαζόμενοι στην υπερυθρη περιοχή του φάσματος γιατί διαφορετικά οι δυο νάνοι δεν θα διακρινονταν μεταξυ τους. Ο VB8 και ο πλανήτης του έχουν περιπου το ιδιο μέγεθος που ειναι το 90% της διαμέτρου του πλανητη Δια.

ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟ Η ΕΞΑΠΛΩΣΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΔΟΡΥΦΟΡΩΝ

Η εμπορική εκμεταλλευση του διαστήματος με τη μορφή της εκτοξευσης πυραυλων-φορεων και της επεξεργασιας διαφορων υλικων στο διαστημικό κενό ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά τις επενδυσεις στον τομέα των τηλεπικοινωνιακων δορυφορων, με αποτελεσμα να εμποδιζεται η διαδοση της χρησιμοποιησης διαστημοπλοιων απο όσο το δυνατόν περισσοτερους ενδιαφερομενους, πριν τα τέλη της δεκαετιας. Αυτό ειναι το απαισιόδοξο πόρισμα μιας αμερικανικής συμβουλευτικης εταιριας της Communications 21 Gorp.
Συμφωνα με τη μελετη αυτή προβλέπεται ότι μεχρι το ετος 2000 θα έχουν εκτοξευτει 418 τηλεπικοινωνιακοι δορυφοροι με κόστος 25 δισεκατομμυριων δολαριων, ενω οι δαπάνες κεφαλαιου για την κατασκευή και την εκτόξευση 183 δορυφορων μεταξυ 1985 και 1990 μπορει να φθασουν τα 9 δισ. δολαρια.
Τα ποσα αυτά ειναι εξαιρετικά μεγαλα και σημαινουν ότι πολλές εταιριες δεν θα μπορέσουν να τα συγκεντρωσουν.
Η κατασταση αυτή δημιουργηθηκε σχετικά προσφατα με την αποκαλυψη των ευκαιριων που προσφέρει το διαστημα για επικερδεις επενδυσεις σε νεους τομεις που δεν έχουν σχεση με τις δορυφορικές τηλεπικοινωνιες. Η τασι αυτή ηταν φυσικο να στερησει από την αγορά των δορυφορων μεγαλα ποσα, με συνέπεια να δημιουργειται στενότητα κεφαλαιων για περαιτερω εξελιξη και εξαπλωση των τηλεπικοινωνιακων δορυφορων.
Το πορισμα της μελετης αυτής κρινεται ιδιαιτερα σοβαρο, δεδομένου ότι δεν έχουν ανακαλυφθει ακόμα ολες οι δυνατοτητες εντατικης εκμετάλλευσης του διαστήματος. Οταν συμβει αυτό ισως η κατασταση γινει ακόμα χειρότερη για τους δορυφορους.

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ

ΜΕΡΟΣ 3ο

ΠΛΟΙΑ ΝΑΡΚΟΠΟΛΕΜΟΥ

Ο ναρκοπόλεμος είναι από τις δυσκολότερες μορφές του ναυτικού πολέμου Η ναρκοθέτηση μπορεί να γίνει από πλοία, υποβρύχια και αεροσκάφη και έχει σαν σκοπό την αποτροπή προσέγγισης των εχθρικών σκαφών σε συγκεκριμένες περιοχές Τα πλοία που αναλαμβάνουν να κάνουν ναρκοθέτηση είναι σε μερικές περιπτώσεις από κατασκευής ναρκοθέτιδες Συνήθως όμως είναι πολεμικά πλοία άλλης κατηγορίας και εμπορικά που έχουν κατάλληλα μετατραπεί Υπάρχουν και διάφορες κατηγορίες πλοίων ορισμένων χωρών (αντιτορπιλικά, φρεγάτες κορβέτες, ταχύπλοα, ναρκαλιευτικά βοηθητικά) όπου σαν δευτερεύουσα αποστολή περιλαμβάνεται και αυτή η ικανότητα. Για την ποντιση των ναρκών απαιτείται μεγάλη ταχύτητα ώστε να διενεργείται σε ελάχιστο χρόνο και να μπορέσει το ναρκοβόλο πλοίο να διαφύγει όταν γίνει αντιληπτό. Τα ναρκαλιευτικά είναι οι αφανείς ήρωες στον πόλεμο και την ειρήνη Αποτελούν τις προφυλακές των φίλιων δυνάμεων, ανοίγοντας διόδους στα εχθρικά ναρκοπέδια, πολλές φορές κάτω από τη «μύτη» του αντιπάλου Και όταν τελειώσει ο πόλεμος αναλαμβάνουν να εκκαθαρίσουν τις θαλάσσιες οδούς και τις προσβάσεις λιμανιών, ώστε ακίνδυνα να χρησιμοποιούνται για ειρηνικούς σκοπούς

Όταν οι υπόλοιποι έχουν επιδοθεί στα ειρηνικά τους έργα, τα ναρκαλιευτικά συνεχίζουν το δικό τους πόλεμο με τον πιο ύπουλο εχθρό τις νάρκες που παραμονεύοντας στα βάθη των θαλασσών δεν κάνουν διακρίσεις εθνικότητας Μετά τον Β΄ Π.Π υπήρξαν ελληνικά και βρετανικά Ν/Α που εκκαθαρίζοντας τις θάλασσές μας, έπεσαν θύματά τους Για να έχουν ελάχιστο μαγνητικό πεδίο, τα Ν/Α είναι ξύλινα (όπως τα δικά μας) ή απομαγνητισμένα μεταλλικά Τελευταία κατασκευάζονται από ενισχυμένο πλαστικό που είναι ανθεκτικότερο αλλά και ακριβότερο Οι ναρκαλιευτικές άκατοι χρησιμοποιούνται στη ναρκαλιεία πολύ ρηχών νερών όπως π χ ακτές αποβασης, και στην υποβοήθηση των ναρκαλιευτικών σε εργασίες που τα τελευταία λόγω μεγέθους είναι δύσκολο και επικίνδυνο να κάνουν

Δυο παρακτιες ναρκοθέτιδες κλασης «MODIFIED LSM1»

ΑΚΤΙΩΝ Ν05 Κατασκευή ΗΠΑ Παράδοση Αμερ Π.Ν 1945 μετασκευή - παράδοση Ελλ. Π.Ν. 1953

ΑΜΒΡΑΚ.Α Ν05.	ΗΠΑ	1945	1953

Εκτόπισμα 720 στάνταρντ, 1112 τόν με πλήρη φορτο Διαστάσεις, 61 9×10.5×2,5 μέτρα, Πυροβόλα 4 διπλά Μποφορς Mk1 των 40/60, 6 Ερλικον των 20 χιλ./70, Νάρκες 130, Μηχανές 2 ντιζελ Τζένεραλ Μότορς 3600 HP, 2 έλικες, Καύσιμα 60 τον., Ταχύτητα 12,5 κ., Εμβέλεια 3000 ν.μ. με 12 κ., Πλήρωμα 69 Ραντάρ 1 ναυσιπλοίας

Πρώην «LSM1» που μετατράπηκαν σε ναρκοθετιδες στις ΗΠΑ για λογαριασμό της Ελλάδας Συγκεκριμένα, κλείστηκε η πλώρη όπου υπήρχε ο καταπέλτης, στον πρώην χώρο αρμάτων τοποθετήθηκαν ράγες για να κυλούν οι νάρκες οι οποίες πέφτουν στη θάλασσα από 2 θυρίδες που ανοίχτηκαν στην πρύμνη Επάνω από τον άλλοτε ανοικτό χώρο αρμάτων κατασκευάστηκαν νέες υπερκατασκευές, αυξήθηκε ο οπλισμός και τοποθετήθηκαν 2 φορτωτήρες Είναι πολύ αργοκίνητα, όχι μόνο για τη ναρκοθέτηση όπου η ιστορία απέδειξε ότι έτσι δεν επιτυγχάνονται τα αναμενόμενα αποτελέσματα, αλλά και για τις περιπολίες στις οποίες χρησιμοποιούνται συνήθως λόγω του φαινομενικά αρκετού οπλισμού τους Η ταχύτητα τους είναι μικρότερη ακόμα και από πολλών εμπορικών η βοηθητικών

Η κλάση χρησιμοποιείται και από Τουρκία (5)

Προτάσεις Να αποσυρθούν χωρίς αντικατάσταση Την αποστολή τους να αναλάβουν μερικά από τα υπάρχοντα πλοία η να προβλεφθεί κάτι τέτοιο σε νέες κατασκευές που θα έχουν μια ικανοποιητική ταχύτητα

Εννέα παρακτια ναρκαλιευτικά κλασης «MSC294»

ΑΛΚΥΩΝ Μ211 Κατασκευή ΗΠΑ, παράδοση Αμερ Π.Ν 1968 παράδοση Ελλ Π.Ν 1970

ΠΛΕΙΑΣ Μ240	ΗΠΑ	1967	1970
ΚΛΕΙΩ Μ213	Ελλ Π.Ν.	1968	1968
ΑΥΡΑ Μ214	»	1968	1968
Κ.ΧΛΗ Μ241	»	1964	1964
Κ ΣΣΑ Μ242	»	1964	1964
ΑΙΓΛΗ Μ246	»	1965	1965
ΔΑΦΝΗ Μ247	»	1964	1964
ΑΗΔΩΝ Μ248	»	1964	1964

Εκτόπισμα 320 στάνταρντ, 370 τόν με πλήρη φορτο, Διαστάσεις 43.9×8,5×2,5 μέτρα, Πυροβόλα 1 διπλό Ερλικον των 20 χιλ./70, Μηχανές 2 ντιζελ Τζένεραλ Μοτορς 880 HP, 2 έλικες, Ταχύτητα: 13 κ., Εμβέλεια 2500 ν.μ με 10 κ., Καύσιμα 25 τόν., Πλήρωμα 39, Ραντάρ 1 ναυσιπλοΐας

Η κλάση ναυπηγήθηκε από τις ΗΠΑ για λογαριασμό συμμαχικών χωρών μεταξύ των οποίων και εμείς. Όσα μεταλλικά εξαρτήματα διαθέτουν, είναι μη μαγνητικά Το πρώην «Αργώ» μετονομάστηκε το 1978 σε «Κλειώ», για να παραχωρηθεί το όνομα στη θαλαμηγό «Χριστίνα» Η κλάση είναι γνωστή και σαν «Μπλουμπερντ» Με βάση τα δεδομένα των περισσότερων χωρών του ΝΑΤΟ, τα Ν/Α αυτά είναι σχετικά σύγχρονα αλλά ίσως δεν θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν νάρκες τελευταίου τύπου Μ S C σημαίνει Μαινσουηπερ Κόσταλ

Η κλάση χρησιμοποιείται και από Ιταλία, Ν Κορέα Ταυλάνδη, Τουρκία (5)

Πέντε παρακτια Ν/Α κλασης «Ατζουταντ»

ΑΤΑΛΑΝΤΗ Μ202 Κατασκευή ΗΠΑ, παράδοση Βελγ Π.Ν. 1954 παράδοση Ελλ. Π.Ν. 1969

ΑΝΤ ΟΠΗ Μ205	ΗΠΑ	1954	1969
ΦΑΙΔΡΑ Μ206	»	1954	1969
ΘΑΛΕΙΑ Μ210	»	1954	1969
ΝΙΟΒΗ Μ254	»	1954	1969

Εκτόπισμα 330 στάνταρντ, 402 τόν με πλήρη φορτο, Διαστάσεις 44,2×8,5×2,4 μέτρα, Πυροβόλα 1 διπλό Ερλικον των 20 χιλ./70, Μηχανές 2 Τζένεραλ Μοτορς 900 HP, 2 έλικες, Καύσιμα 28 τόν., Ταχύτητα 13,5 κ., Εμβέλεια 2500 ν.μ. με 10 κ., Πλήρωμα 38, Ραντάρ 1 ναυσιπλοΐας, Σόναρ 1 ναρκαλιείας UQS1

Είναι παράγωγα των αμερικανικών «YMS» του Β Π.Π., πολλά των οποίων διέθετε το Π.Ν παλιότερα. Σε μεταλλικά εξαρτήματα έχει γίνει ευρεία χρήση αντιμαγνητικού υλικού Το «Αταλάντη» χρησιμοποιήθηκε για αρκετά χρόνια και σαν υδρογραφικό Κατασκευάστηκαν για λογαριασμό του Βελγίου, αλλά αργότερα μεταβιβάστηκαν στην Ελλάδα Θεωρούνται ξεπερασμένα, αν και αποτελούν ένα σημαντικό μέρος των στολίσκων ναρκαλιευτικών ορισμένων προηγμένων χωρών

Η κλάση χρησιμοποιείται και από Βέλγιο, Δανία, Φίτζι, Γαλλία, Ιραν, Ιταλία, Ν. Κορέα, Νορβηγία, Πακιστάν, Σιγκαπούρη, Ισπανία, Ταϊβάν, Τυνησία, Τουρκία (3 « Ατζουταντ», 4 «MSC268»), Ουρουγουάη

Προτάσεις Να αντικατασταθούν με 5 6 ναρκοθηρικά (μαινχάντερς), που για τον εντοπισμό και εξουδετέρωση ναρκών διαθέτουν μικρό κατευθυνόμενο υποβρύχιο και σόναρ ναρκοθηρίας. Η επιλογή να γίνει ανάμεσα στον γαλλολλανδοβελγικό τύπο «Τριπαρτιτ», τον Ιταλικό «Λεριτσι» / «Γκαέτα» και το βρετανικό «SRMH» Δεν ξέρουμε, κατά πόσο ελληνικά ναυπηγεία θα μπορούσαν να ανταποκριθούν στις νέες τεχνικές κατασκευής πλοίων ναρκοπολέμου

Τέσσερις ναρκαλιευτικές άκατοι (MSL)

Οι MSL (μαινσουηπινγκ λωντσες) είναι αμερικανικές και άρχισαν να κατασκευάζονται από το 1967 Το Π.Ν. τις απέκτησε το 1971, είναι 11 τόν από πλαστικό

ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΑ - ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΑ

Θα αναρωτιούνται ίσως μερικοί, τι χρειάζονται αυτά τα πλοία σε ένα πολεμικό ναυτικό. Και όμως είναι αναπόσπαστο τμήμα του. Εκτελούν έρευνες και μετρήσεις στο θαλάσσιο χώρο που είναι απαραίτητες, όπως αυτές για τη θερμοκρασία και την αλμυρότητα του νερού που έχει επίδραση στην απόδοση των σόναρ ενημέρωση ναυτικών χαρτών μελέτη των θαλασσίων ρευμάτων και πολλές άλλες επιστημονικού περιεχομένου αποστολές οι οποίες κατ επέκταση είναι χρήσιμες και για ειρηνικούς σκοπούς, ιδιαίτερα για μια χώρα σαν την Ελλάδα, όπου άλλοι δημόσιοι ή ιδιωτικοί φορείς σχετικοί με την ωκεανογραφία στερούνται σκαφών αυτού του επιπέδου. Τα Υ/Γ - Ω/Γ είναι ή ειδικά φτιαγμένα γι αυτόν το σκοπό ή πολεμικά άλλου τύπου που έχουν υποστεί κάποια μετατροπή, αλλά οπωσδήποτε οι δυνατότητες των τελευταίων είναι λίγες Συνήθως προτιμώνται τα ναρκαλιευτικά λόγω των ηχοβολιστικών συσκευών που διαθέτουν Τα πλοία αυτά ανήκουν στην Υδρογραφική Υπηρεσία του Π.Ν

Δύο Υδρογραφικά - Ωκεανογραφικά

	τόπος ναυπήγησης	έτος παράδοσης
ΝΑΥΤΙΛΟΣ Α478 Αναστασιάδης-Τσορτανίδης	Πέραμα	1976

Εκτόπισμα 1400 τόν, Διαστάσεις 63 1×11 6×4.2 μέτρα, Μηχανή 1 B&W 2640 HP, 1 έλικα, 15 κ., Πλήρωμα 74, Ελικόπτερο καταστρωμα για 1 Αλουέττ III, Ραντάρ 1 ναυσιπλοΐας, Σχέδιο Ευγ Παναγοπούλου Διαθέτει γερανό, 2 υδρογραφικές ακάτους, ποικίλα επιστημονικά όργανα υψηλού επιπέδου Το πλήρωμα είναι μεικτό, δηλαδή στρατιωτικό και πολιτικό Στο τελευταίο μπορούν να περιληφθούν και επιστήμονες

	τόπος ναυπήγησης	έτος παράδοσης
ΠΥΘΕΑΣ Αναστασιάδης-Τσορτανίδης	Πέραμα	1983

Εκτόπισμα 670 τόν στάνταρντ, Διαστάσεις 50×9,6×4,2 μέτρα Μηχανές 2 ντιζελ Τζένεραλ Μότορς 2000 HP 14 κ., Πλήρωμα 40 (μεικτό) Ραντάρ 1 ναυσιπλοΐας

Μοιάζει με τον «Ναυτίλο» σε μικρογραφία Ονομάστηκε από τον περίφημο αρχαίο Έλληνα Θαλασσοπόρο, που λέγεται ότι έφτασε μέχρι την Ισλανδία

Ένα Υ/Γ κλασης «MSC294»

ΔΩΡΙΣ Α475 Κατασκευή ΗΠΑ, παράδοση Αμερ Π.Ν 1964, παράδοση Ελλ. Π.Ν 1965

Ναρκαλιευτικό που παραχωρήθηκε στην Υδρογρ. Υπηρεσία το 1977, αλλά με τη ναυπήγηση του «Πυθέας» πιθανό να επανέλθει στα κανονικά του καθήκοντα Στοιχεία ίδια με τα όμοια του Ν/Α, μόνο που δεν φέρει οπλισμό και το πλήρωμα είναι 4 άνδρες λιγότερο

Ένα Υ/Γ κλασης «KW»

ΑΡΧΙΚΕΛΕΥΣΤΗΣ ΜΑΛΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Α476

Ένα από τα 2 ξύλινα παράκτια περιπολικά κατασκευής Β Π.Π., που μας έδωσε η Δ. Γερμανία το 1975 Είναι 80 τόν., διαστάσεων 21 4×4 7×2,5 μ., ταχύτητας 8 κ., μηχανή ντιζελ Δίνουν εντύπωση αλιευτικού Ο «Μαλλιόπουλος» παραχωρήθηκε το 1977 στην Υδρογρ. Υπηρεσία. Ονομάστηκε από αρχικελευστή που σκοτώθηκε στον Β Π.Π. Όμοιο του το βοηθητικό βάσης «Αρχικελευστής Στάσης»

Ένα Εκπαιδευτικό

	τόπος ναυπήγησης	έτος παράδοσης
ΑΡΗΣ Α74	Ναυπηγεία Σαλαμίνας	1980

Εκτόπισμα 2400 στάνταρντ 2630 τον. με πλήρη φορτο, Διαστάσεις 100×14 7×4,5 μέτρα, Ελικόπτερο 1 SA319B Αλουέττ III, Πυροβόλα: 1 των 76/50 Mk22, 2 Μποφορς των 40/70, 4 Ερλικον των 20 χιλ./70, Μηχανές 2 ντιζελ ΜΑΚ 10000

ΗΡ, 2 έλικες 20 κ., Πλήρωμα: 130 και 370 δοκιμοι, Ραντάρ 2 ναυσιπλοΐας
Ναυπηγήθηκε σε σχέδιο Ευγ Παναγοπούλου Εκτελεί τα εκπαιδευτικά ταξίδια των Σ Ν.Δ. και Σ Μ Υ Ν Είναι θα έλεγε κανείς, ένα είδος ναυτικού πρεσβευτή της Ελλάδας, αφού τα ετήσια θερινά ταξίδια του φτάνουν μέχρι την Αμερική ή τη Βόρ. Ευρώπη Αν εξαιρέσουμε οπλισμό, υπόστεγο - κατάστρωμα ε/π (το οποίο δεν επιβαίνει συνήθως) και το χρώμα του, μοιάζει με ένα κοινό επιβατηγό πλοίο Είναι το μεγαλύτερο πολεμικό που ναυπηγήθηκε στην Ελλάδα. Αναρρωτιέται κανείς, αν πρέπει, η Ελλάδα να έχει την πολυτέλεια ενός από «πρώτο χέρι» καθαρά εκπαιδευτικού πλοίου τη στιγμή που Μεγάλες Δυνάμεις δεν έχουν, γιατί αναθέτουν το ρόλο αυτό σε πλοία άλλου τύπου, ενώ αρκετές χώρες χρησιμοποιούν πλοία που για την κανονική αποστολή τους είναι ξεπερασμένα. Αφού έχουμε τόση ανάγκη από καινούρια μάχιμα πλοία, θα έπρεπε να είχε ναυπηγηθεί μια φρεγάτα ή αρματαγωγό με εγκαταστάσεις και ενδιαιτήσεις για την εκπαίδευση δοκίμων. Τυπικό παράδειγμα οι γιουγκοσλαβικές εκπαιδευτικές φρεγάτες των 1850 τόν. που ναυπηγήθηκαν για το Ιράκ και την Ινδονησία. Ο ισχυρισμός ότι ο «Άρης» σε περίπτωση πολέμου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν οπλιταγωγό ή πλωτό νοσοκομείο δεν επαρκεί, γιατί οποιοδήποτε επίτακτο επιβατηγό κάνει για κάτι τέτοιο

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΑ

Χρησιμοποιούνται για τον ανεφοδιασμό του Στόλου και τη μεταφορά καυσίμων σε διάφορα σημεία για τις ανάγκες του Π.Ν Τα Π/Φ υποστηρίξης έχουν δυνατότητα πετραίλευσης «εν πλω», γι' αυτό και ακολουθούν το Στόλο, κυρίως Α/Τ και Φ/Γ στις ασκήσεις ή αν χρειαστεί σε επιχειρήσεις Τα Π/Φ λιμένα κάνουν πετραίλευση μόνο σε ακίνητα πλοία μέσα σε ναυσταθμούς, λιμάνια, όρμους

Δυο Π/Φ υποστηρίξης κλάσης «Πατάπσκο»

ΑΡΕΘΟΥΣΑ Α377 κατασκευή ΗΠΑ παράδοση Αμερ Π Ν 1945 - παράδοση Ελλ. Π Ν. 1959
ΑΡΙΑΔΝΗ Α414 ΗΠΑ 1944 1972
Εκτόπισμα: 1850 ελαφρο, 43356 τόν με πλήρη φορτο, Μεταφορική ικανότητα 2069 τόν φορτίο, Διαστάσεις 94,8×14,8×4,8 μέτρα, Πυροβόλα 3 των 76/50 Mk22 (2 στο Α414), 2 Ραινμέταλ S20 χιλ., Μηχανές Τζένεραλ Μοτορς 4 ντίζελ και 2 ηλεκτρικές 3300 ΗΡ, 2 έλικες, Ταχύτητα 14,7 κ., Εμβέλεια 11616 ν μ. με 9 κ., Πλήρωμα 43 Ραντάρ: 1 επιφανείας, 1 ναυσιπλοΐας
Σαν αμερικανικά χρησιμοποιήθηκαν στον Ειρηνικό για μεταφορές παραγωγων πετρελαίου Αν και βοηθητικά, ανήκουν στη Διοίκηση Αντιτορπιλικών. Λόγω της φθοράς που προκαλεί το πετρέλαιο στη λαμαρίνα, είναι υπερβολικά παλιά και η μικρή ταχύτητα τα κάνει μάλλον ακατάλληλα για επιχειρήσεις με το Στόλο.
Η κλάση χρησιμοποιείται και από Χιλή, Κολομβία, Ταϊβάν
Προτάσεις: Να αντικατασταθούν με 2 ελληνικής κατασκευής σκάφη 4500-5000 τόν με πλήρη φορτο και ταχύτητα 16 κ., ίσης δηλαδή με την ταχύτητα πορείας των φρεγατών, ώστε να μπορούν να τις ακολουθούν σχετικά άνετα. Επίσης να διαθέτουν περιορισμένη δυνατότητα μεταφοράς διαφόρων εφοδίων στόλου. Επειδή δεν υπάρχουν πολλά σχέδια στη διεθνή αγορά κατάλληλα για τις ελληνικές ανάγκες, μπορεί να σχεδιαστεί ένας τύπος κατά παραγγελία ή να γίνει παραλλαγή κάποιου εμπορικού σχεδίου Μια οικονομική και γρήγορη λύση θα ήταν η απόκτηση μεταχειρισμένων εμπορικών Π/Φ νεαρής ηλικίας, στα οποία να γίνουν μερικές μικρές μετατροπές Η Τουρκία έχει 2-3 Π/Φ υποστήριξης, δικής της πρόσφατης κατασκευής

Π/Φ ΛΙΜΕΝΑ

Δύο κλάσης «Ουρανός»

	τόπος ναυπήγησης	έτος παράδοσης
ΟΥΡΑΝΟΣ Α416	Ναυπ. Κυνοσούρας Σαλαμίνα	1977
ΥΠΕΡΙΩΝ Α417	Ναυπ. Κυνοσούρας, Σαλαμίνα	1977

Εκτόπισμα: 1200 τόν, Διαστάσεις 67,7×10×4,7 μέτρα, Πυροβόλα: 2 Ερλικον των 20 χιλ./70. Μηχανή: 1 ντίζελ 1750 ΗΡ 12 κ., Ραντάρ 1 ναυσιπλοΐας, Σχέδιο Ευγ Παναγοπούλου, ΒΟΪΒΗ Σ Α471
Πρώην γερμανική υδροφόρος που μας δόθηκε το 1949 σαν μέρος των επανορθώσεων του Β Π.Π. Μεταφορική ικανότητα 687 τόν φορτίο Μηχανή ντίζελ, ταχύτητα 11 κ.
ΠΡΟΜΗΘΕΥΣ Α374
Ιταλικής κατασκευής, παραληφθηκε από το Π Ν. το 1945 Μεταφορική ικανότητα 520 τόν φορτίο

ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΥΡΟΜΑΧΙΚΩΝ

ΕΒΡΟΣ Α415 Χώρα Γαλλία, έτος κατασκευής 1957 παράδοση Γερμ Π.Ν 1960 παράδοση Ελλ Π Ν 1976
Εκτόπισμα: 1667 τον., Διαστάσεις 80,2×11,9×4,6 μέτρα, Πυροβόλα 2 διπλά Μπρέντα Μποφορς των 40 χιλ./70, Μηχανή ντίζελ Σουλτζερ, 1 έλικα, 3000 ΗΡ 15 κ., Ραντάρ 1 ναυσιπλοΐας
Πρώην γαλλικό εμπορικό φορτηγό, που αγοράστηκε από το δυτικογερμανικό Ναυτικό, διασκευάστηκε για μεταφορά πυρομαχικών και αργότερα παραχωρήθηκε στην Ελλάδα Χρησιμοποιείται για τον ανεφοδιασμό του Στόλου και των Ναυτικών Βάσεων
Προτάσεις Μια από τις ελλείψεις του Στόλου μας είναι η απουσία πλοίων διοικητικής μέριμνας με πολλαπλές δυνατότητες Βέβαια δεν έχει τις ίδιες ανάγκες με τους στόλους Μεγάλων Δυνάμεων, οι οποίοι διαθέτουν πληθώρα και ποικιλία τέτοιων πλοίων, αλλά οι επιχειρησιακές απαιτήσεις δεν μπορούν να καλυφθούν μόνο με επίτακτα εμπορικά Ο Στόλος σε περίπτωση πολέμου θα είναι αναγκασμένος να δρα μακριά από τις εγκαταστάσεις υποστήριξης των ναυσταθμών και οπωσδήποτε θα χρειάζεται επιτόπια και άμεση πολλές φορές διοικητική μέριμνα στην περιοχή των επιχειρήσεων Να ναυπηγηθεί στην Ελλάδα ένα πλοίο αυτής της κατηγορίας, 2500-3000 τόν με πλήρη φορτο, ταχύτητας 16 κ., με συνεργεία επισκευής και συντήρησης πλοίων, υποβρυχίων, ελικοπτέρων - αποθήκες εφοδίων, τροφίμων, ανταλλακτικών, μικρών ποσοτήτων πυρομαχικών - προσθετες ενδιαιτήσεις, 1 ή 2 ισχυρούς γερανούς, δυνατότητα ανεφοδιασμού «εν πλω», υπόστεγο και ελικοδρόμιο για ένα ΑΒ212 Οι εγκαταστάσεις ελικοπτέρου θα χρησιμοποιούνται, είτε για τη συμμετοχή του τελευταίου στον ανεφοδιασμό του Στόλου, είτε για την υποδοχή όποιου χρειάζεται επισκευή. Τα προς επισκευή πλοία και υποβρύχια θα μπορούν να πλευρίζουν το πλοίο διοικ μέριμνας, όταν βρίσκεται αγκυροβολημένο σε κάποιο όρμο ειδικά για τη μεταφορά βαρέων αντικειμένων από πλοίο σε πλοίο Το πλοίο διοικ. μέριμνας σε ειρηνικές συνθήκες θα συμμετέχει στο έργο των συνεργείων του ναυστάθμου ή θα ακολουθεί μονάδες του Στόλου στα πολυήμερα ταξίδια Είναι διεθνής πρακτική, ότι μια ναυτική μοίρα πρέπει να περιλαμβάνει ένα τέτοιο πλοίο στη σύνθεσή της, ώστε για μακρόχρονα διαστήματα να είναι αυτάρκης Για την απόκτηση του μια πρόσφορη εναλλακτική λύση είναι η αγορά και μετασκευή κάποιου μικρής ηλικίας εμπορικού φορτηγού - οχηματαγωγού

ΘΑΛΑΜΗΓΟΙ

Τα πιο παράξενα πλοία που μπορεί να βρει κανείς σε ένα Ναυτικό, είναι οι θαλαμηγοί. Χρησιμοποιούνται για μετακινήσεις και κρουαζιέρες του Προέδρου της Δημοκρατίας, του Πρωθυπουργού, φιλοξενούμενων ξένων ηγετών και γενικά υψηλών προσώπων Είναι ευνόητο, ότι τα πλοία αυτά, δεν έχουν το πρόγραμμα ρουτίνας των άλλων πολεμικών, αλλά πολύ «πρωτόκολλο»
ΑΡΓΩ (πρώην Χριστίνα) Α12 Κατασκευή Μόντρεαλ Καναδάς παράδοση Καν Π Ν 1943 παράδοση Ωνάση 1947 παράδοση Ελλ Π.Ν 1978
Πρώην φρεγάτα κλάσης «Ρίβερ», 1445 τον. στάνταρντ, με παλινδρομική μηχανή, ταχύτητα 19 κ., πυροβόλα 2 των 102 και 8 των 20 χιλ., 2 οπλοπολυβόλα, βόμβες βάθους, που αγοράστηκε από τον μεγαλοεφοπλιστή Ωνάση ονομάστηκε «Χριστίνα» και μετατράπηκε σε θαλαμηγό πολυτελείας από ναυπηγείο του εξωτερικού
Ήταν τέτοιας έκτασης η μετασκευή, που τίποτα δεν θυμίζει το πλοίο στην αρχική του μορφή και φυσικά όλα τα χαρακτηριστικά του που δίνουμε σαν φρεγάτα έχουν αλλοιωθεί. Το Π Ν απέκτησε το πλοίο μετά τη δωρεά του στο Ελληνικό Κράτος. Έχει χρώμα πολύ ανοικτό μπεζ και κίτρινη καπνοδόχο
ΘΗΣΕΥΣ
Μια πολύ μικρότερη ξύλινη θαλαμηγός, Ολλανδικής κατασκευής 1963, που είχε αποκτηθεί από τα «σκαριά» και έχει άσπρο χρώμα.

Ένα βοηθητικό βάσης κλάσης «KW»

ΑΡΧΙΚΕΛΕΥΣΤΗΣ ΣΤΑΣΣΗΣ Α477
Στοιχεία ίδια με το «Μαλλιόπουλος» αλλά φέρει και ένα π/β Ερλικον των 20 χιλ./70 Χρησιμοποιείται για τις ανάγκες των βατραχανθρώπων

Μια φραγματοθέτιδα κλάσης «ΑΝ103»

	χώρα ναυπήγησης	έτος παράδοσης
ΘΕΤΙΣ Α307	Δ. Γερμανία	1960

Εκτόπισμα 680 στάνταρντ, 805 τόν με πλήρη φορτο, Διαστάσεις 51,8×10,2×3,6 μέτρα, Πυροβόλα: 4 Ερλικον των 20 χιλ./70, Μηχανές 4 ντίζελ ΜΑΝ 1400 ΗΡ, 1 έλικα 12 κ., Πλήρωμα 48 Ραντάρ 1 ναυσιπλοΐας
Παραγγελία των ΗΠΑ για λογαριασμό της Ελλάδας. Ίσως το λιγότερο απασχολούμενο πλοίο του Π Ν χρησιμοποιείται για την πόντιση -ανέλκυση φραγμάτων (δικτύων) και σημαντήρων προσδεσης Τα φράγματα τοποθετούνται στις εισόδους ναυσταθμών ή άλλων στρατηγικών σημείων για την παρεμπόδιση βατραχανθρώπων, τορπιλικών επιθέσεων από υποβρύχια ή τορπιλακάτους Τα φράγματα αυτά έχουν μήκος 200-300 και βάθος 50 μέτρα, τοποθετούνται το ένα κοντά στο άλλο και κατά διαστήματα φέρουν πλωτήρες για να συγκρατείται το άνω μέρος στην επιφάνεια. Όταν πρόκειται να διέλθει ένα φιλιο πλοίο, ανελκύονται γρήγορα από τα ισχυρά βαρούλκα της φραγματοθέτιδας και ανοίγει κάποια δίοδος. Το κύτος μας φραγματοθέτιδας χωρά κάμποσα χιλιόμετρα φραγμάτων Οι σημαντήρες χρησιμοποιούνται, είτε για την πρόσδεση πλοίων μακριά από την ακτή χωρίς αυτά να αγκυροβολήσουν, είτε σε μερικά σημεία των φραγμάτων
Η κλάση χρησιμοποιείται και από Τουρκία (1)

Δυο μεταφοράς προσωπικού κλάσης «Πανδώρα»

	τόπος ναυπήγησης	έτος παράδοσης
ΠΑΝΔΩΡΑ Α419	Ναυπ. Κορωναίου, Πέραμα	1973
ΠΑΝΔΡΟΣΟΣ Α420		

Εκτόπισμα 390 τόν, Διαστάσεις 46,8×8,3×1,9 μέτρα, Ταχύτητα 12 κ., Μεταφερόμενο προσωπικό 500
Γνωστά στο Π Ν σαν «ευκαιρίες» εκτελούν συγκοινωνία Πειραιά - Ναυστάθμου Σαλαμίνας ή Σ Μ Υ Ν Πόρου Μοιάζουν με τα κοινά επιβατηγά των γραμμών του Αργοσαρωνικού

2 πλοία φάρων κλάσης «Στυλ. Λυκούδης»

	τόπος ναυπήγησης	έτος παράδοσης
ΚΑΡΑΒΟΔΑΝΝΟΣ ΘΕΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΣ Α 479	Ναυπ. Κορωναίου Πέραμα	1976
ΣΤΥΛ. ΛΥΚΟΥΔΗΣ Α481	Ναυπ. Κορωναίου Πέραμα	1976

Εκτόπισμα 1350 τον, Διαστάσεις 63,2×11,6×4 μέτρα, Μηχανή 1 ντίζελ 2400 ΗΡ, 1 έλικα, 15 κ., Ελικόπτερο κατάστρωμα για ένα Αλουέτ III. Πλήρωμα: 40 (πολιτικό), Ραντάρ 1 ναυσιπλοΐας
Εξωτερικά έχουν αρκετές ομοιότητες με το «Ναυτίλος». Ανεφοδιάζουν και συντηρούν τους φάρους των θαλασσών μας Διαθέτουν ένα γερανό
Ονόματα: πυρπολητή του 1821 (Α479), του οργανωτή του φαρικού μας δικτύου, αντιναυάρχου και ακαδημαϊκού (Α481)

ΡΥΜΟΥΛΚΑ

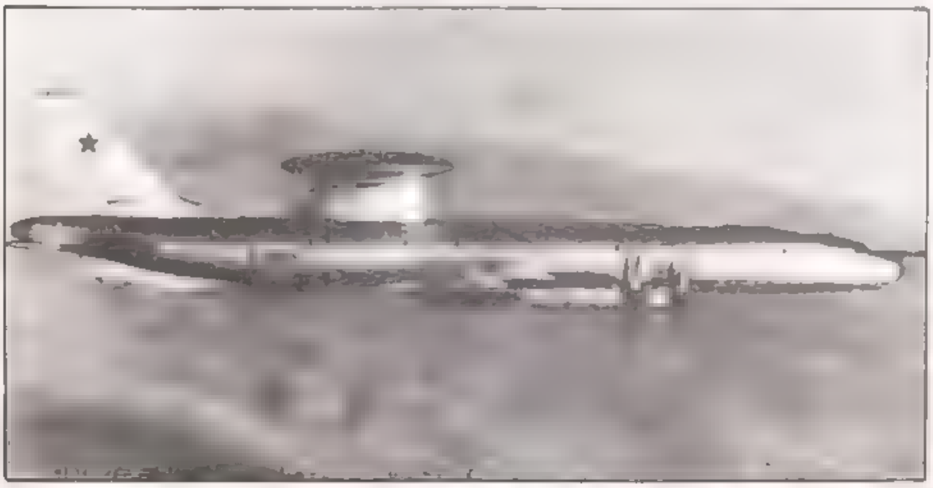
Είναι οι αφανείς εργάτες του Π.Ν Μια χαρακτηριστική εικόνα της προσφοράς τους μπορεί να δει κανείς στο Ναύσταθμο στις περιπτώσεις μεγάλων ασκήσεων, όταν το σύνολο σχεδόν του στόλου αποπλέει και καταπλέει ταυτόχρονα. Τότε τα ρυμουλκά βοηθούν ακούραστα και αδιάκοπα, ιδιαίτερα τα μεγάλα πλοία, στην εκτέλεση με ασφάλεια ελιγμών άπαρσης ή πρόσδεσης μέσα σε περιορισμένο χώρο Αρκετές φορές εξέρχονται από το ναύσταθμο στο πέλαγος για να ρυμουλκήσουν κάποιο πλοίο ή πλωτό μέσο Σε περίπτωση πολέμου η συμβολή τους είναι ζωτικής σημασίας για τη διάσωση πολύτιμων μονάδων του στόλου που έχουν υποστεί ζημιές μάχης και χρειάζονται ρυμούλκηση σε ασφαλές σημείο, βοήθεια στην κατάσβεση πυρκαγιάς ή αποκόλληση αν έχουν προσαράξει.

ΡΑΝΤΑΡ ΣΟΒΙΕΤΙΚΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Δ ΑΧΥΤΗ ΕΙΝΑ Η ΕΝΤΥΠΩΣΗ ΠΟΥ ΕΧΕ ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΘΕ ΟΤ Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛ ΚΗΣ ΑΠΟ ΤΗ ΔΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓ Α ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝ ΚΩΝ ΕΙΝΑ ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ ΜΕΓΑΛΗ Η ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΟΠΟΡ ΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΟΥ ΑΚΟΛΟΥΘΕ ΞΕΚΙΝΑΕΙ ΑΠΟ ΤΗ ΜΕΤΑΠΟΛΕΜΙΚΗ ΠΕΡ ΟΔΟ ΚΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΝΕΤΑΙ ΚΥΡΙΩΣ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΑ ΡΑΝΤΑΡ ΑΝΑΧΑ Τ ΣΗΣ ΤΑ ΡΑΝΤΑΡ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑ Τ ΑΣ ΒΟΜΒΑΡΔ ΣΜΟΥ ΑΛΛΑ ΚΑ ΑΠΟ ΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝ ΚΑ ΑΝΤΙΜΕΤΡΑ ΠΟΥ Δ ΑΘΕΤ ΥΝ ΣΗΜΕΡΑ ΟΙ ΣΟΒΙΕΤΙΚΟΙ

του Στεφανου Τσολακιδη

Οι Ανατολικοι - στην ουσια η Σοβιετικη Ενωση - έχουν αντιληφθει ότι η εξελιγμένη τεχνολογια, ιδιως στα αεροπορικά ηλεκτρονικα, ειναι πολυ κρισιμη για



Γνωστό στο ΝΑΤΟ σαν Moss, τα Τουπολεφ Tu-126 αντιπροσωπευει τη σοβιετική απαντηση στο αμερικανικο E-3A AWACS, αν και πιστευεται ότι δεν εχει τις ικανοτητες του αεροσκάφους της Μποινγκ διαθετει ενα μεγάλο περιστροφικό ραντάρ στη ράχη του ικανό να εντοπιζει στοχους που πετουν χαμηλότερα απο αυτο και να κατευθυνει εναντιον τους τα φιλια αναχαιτιστικα. Αμερικανοι στρατιωτικοι πιστεύουν ότι το Moss ε ναι περισσοτερο αποτελεσματικο πα νω από θαλασσα

τη στρατιωτικη ισορροπια μεταξυ των δυναμεων του ΝΑΤΟ και του Συμφωνου της Βαρσοβιας και γι' αυτο κανουν εντονες και συνεχεις προσπαθειες να καλυψουν τις υπαρχουσες διαφορες Ο κυριοτερος λογος αυτής της προσπαθειας ειναι ουσιαστικος αναγνωριζουν οτι ο μεγαλος αριθμος των πολεμικων αεροσκαφων που διαθετουν σαν δυναμη κρουσης η αεράμυνας εξαρταται δραστικά απο την αποτελεσματικοτητα των ραντάρ και των συστηματων ηλεκτρονικου πολεμου που διαθετουν τ αεροπλανα αυτα

ΡΑΝΤΑΡ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ

Τα μεταπολεμικα σοβιετικά ραντάρ ήταν αντιγραφα των τοτε δυτικων μοντελων, οπως του βρετανικου MK VII (με μηκος κυματος 10 cm), του γερμανικου Λιχτενσταιν SN2 (με 90 MHz) ή του αμερικανικου SCR-720 Το πρωτο ραντάρ αναχαιτισης ήταν το MiG-15SP-1 που ειχε τοποθετηθει στο μαχητικο αεροσκαφος παντος καιρου MiG-15 το 1949

Το μεγαλο βαρος του υποβαθμιζε τις επιδοσεις του αεροσκαφους και μολις το 1950 λυθηκε το πρόβλημα με την τοποθετηση και δευτερου κινητηρα κι ετσι το νεο πειραματικό αεροσκαφος ονομασθηκε I 320, χωρις ποτε να μπει σε γραμμη παραγωγης Στη συνεχεια εμφανισθηκε το νεο μοντελο MiG-15 P (Perekhvatchk = αναχαιτιστης) με μικροτερο ρινιαιο ραντάρ, το Izumrud (σμαραγδι)



Εξαιρετικά σπάνια φωτογραφια που δειχνει τον πινακα οργανων ελεγχου του MiG 25 Φοξμπατ Το κυκλικό οργανο μπροστα απο το χερι που κρατα το χειριστηριο ειναι η οθονη του ρανταρ

που λειτουργουσε στην περιοχη συχνοτητων E/F, αλλα παρεμεινε μονο σε σταδιο προπαραγωγης Το 1951 το MiG-17 αναπτυχθηκε σαν μαχητικο αεροσκαφος συνοδειας κι ενα άγνωστο ραντάρ αναχαιτισης δοκιμασθηκε στο MiG-17SP2 Αργοτερα τον ιδιο χρόνο το Izumrud, που ονομαζεται πλεον RP-5 μπηκε οριστικα στο ρυγχος του MiG-17P εκπεμποντας στην περιοχη E/F, ενω όταν οι δυτικοι χρησιμοποιησαν υψηλοτερες συχνότητες, αναγκαστικα κι οι σοβιετικοι βελτιωσαν τα Izumrud προς την περιοχη I τοποθετωντας τα για πρωτη φορα στο MiG-17PF το





Το μεγαλο κυλινδρικο καλυμμα της οθονης του ραντάρ Spin Scan του MiG-21 φανερωνει ότι τα φωτεινα συμβολά της μπορουν να γίνουν δυσδιακριτα ακομα με το φωτισμό της ημερας. Προσέξτε και το ογκωδες κρανος του χειριστή που μοιαζει περισσοτερο με αστροναυτη



Το ραντάρ Spin Scan τοποθετηθηκε για πρωτη φορα σε MiG-21 το 1959. Το 1965 το αεροσκαφος αυτο απέκτησε το βελτιωμενο R11 με τον κωδικό Jay Bird. Εδώ εικονιζεται ένα φινλανδικο MiG-21 (φωτο Μ Σολανακης)

1953. Το κωδικό όνομα του ΝΑΤΟ που δοθηκε σ αυτό το ραντάρ ηταν Scan Fix

Το 1952 η Μόσχα αρχίζει να σχεδιαζει αναχαιτιστικα αεροσκαφη μεγαλης εμβελειας για να αντιμετωπισει τα νέα δυτικα βομβαρδιστικα κι έτσι αναπτυχθηκε το πρωτοτυπο Λαβοσκιν La-200B με το ογκωδες Scan Three ραντάρ, που προφανως βασιζοταν στο SCR-720. Το ραντάρ αυτό εξεπεμπε στην περιοχη I, ειχε τρεις περιοχες και τρεις τροπους σαρωσης. Τελικα το YAK-25 καθιερωθηκε σαν το αεροσκαφος αναχαιτισης της σοβιετικης αντιαεροπορικης αμυνας, αλλα χρησιμοποιησε το ιδιο ραντάρ με το La-200B

Το 1955 το MiG-19PF εφερε το Scan Can, που μερικοι ισχυριζονταν ότι ήταν ένα μεγαλυτερο Izumrud RP-5 του MiG-17 Το 1956 η ομαδα του Sukhoi σχεδιασε και κατασκευασε ενα πολυ μεγαλο ραντάρ για το πειραματικο αεροσκαφος P-1 και μαλλον ήταν ένα βελτιωμενο RP-5 της περιοχής I που βαπτιστηκε Scan Odd

Τον ιδιο χρονο ενα πρωτότυπο ραντάρ R1L Spin Scan τοποθετηθηκε στο MiG-19 για να δοκιμαστει η σχεδιαση του ρινιαιου τμήματος του MiG-21, που τότε ηταν στο αρχικό σταδιο της αναπτυξης Το Spin Scan ηταν ένα ραντάρ της I-περιοχής, ισχυος 100 KW με ξεχωριστή PRF (Pulse Repetition Frequency) για αναχαιτιση και παρακολουθηση. Το Spin Scan εμφανισθηκε στο Su-9 και στο MiG-21F το 1959 Το Su-7, βομβαρδιστικό αεροσκαφος, ειχε ενα High Fix SRD-5 της περιοχης συχνοτητων I

Τα σοβιετικα ραντάρ αναχαιτισης μετακινήθηκαν στην περιοχη I/J το 1961 με το ραντάρ Skip Spin (RP-11) που ειχε 100KW, δηλαδη περιπου πενταπλασια ισχυ των συγχρονων του δυτικών ραντάρ. Οι εμβέλειες έρευνας και παρακολουθησης ήταν αντιστοιχα 25 και 19 μιλια, το δε ραντάρ αυτο τοποθετήθηκε στο ρινιαιο τμημα του αναχαιτιστικου Yak-28P Αντιθετα σε MiG-21PF που πουλουσαν σε χωρες του τριτου κόσμου τοποθετουσαν υποβαθμισμενα ραντάρ Spin Scan τα R2L Spin Scan-B Το 1965 το R11 τροποποιηθηκε για το MiG-21 PFMA και το ΝΑΤΟ το ονόμασε Jay Bird, αφου οι συχνοτητές του μετακινηθηκαν στην περιοχή J.

Η τάση για κατασκευη μεγαλων και βαρεων ραντάρ αναχαιτισης συνεχιστηκε με την τοποθετηση του Big Nose περιοχης I στο αναχαιτιστικό Tu-28 που ειχε μεγεθος βομβαρδιστικου. Οι εμβελειες έρευνας και παρακολουθησης αυξήθηκαν σε 38 και 28 μιλια αντιστοιχα. (Skip Spin ραντάρ εμφανισθηκε παλι το 1967 στα μαχητικα Su-15, σαν κι αυτα που κατέρριψαν το Κορεατικό τζαμπο περυσι)

Το ζενίθ της τασης για κατασκευη μεγαλων υψηλης ισχυος ραντάρ αναχαιτισης εφθασε όταν τοποθετήθηκε το ραντάρ Foxfire (1100 lbs βαρος!) στο ρινιαιο τμημα του MiG-25 Foxbat που ανεπτυσσε ταχυτητα 3 Mach.

Οταν ο υποσμηναγος Μπελενκο δραπετευσε στην Ιαπωνια το 1976 οι δυτικοι ειδικοι έκπληκτοι ανακαλυπταν λυχνιες κενου αντι για ολοκληρωμενα κυκλωματα στερεας κατάστασης στο Foxfire Οι Σοβιετικοι συνεχισαν να αναπτυσσουν λυχνιες των 600 KW, οι οποιες τους επιτρεψαν να ανθιστανται στις



Στις αρχες της δεκαετιας του 70 το MiG-23M διεθετε ραντap High Lark, τα χαρακτηριστικά του οποιου ειχαν αντιγραφει απο το ραντaρ AWG-10 ορισμένων F-4 Φάντομ που επεσαν στα χέρια των Σοβιετικων Επειδή το αεροσκαφος σημειωνε επιτυχια στις εξαγωγές δεν άργησε να αποκτήσει το καλυτερο Jay Bird στην έκδοση MiG-23 MF

παρεμβολες των βομβαρδιστικων που το MiG-25 ειχε σχεδιαστεί ν΄ αναχαιτιζει Το 1971, το MiG-23M διεθετε ραντap High Lark περιοχης συχνοτητων J, νεας γενιας του οποιου τα χαρακτηριστικά ειχαν αντιγραφει απο το ραντap AWG-10 ορισμενων F-4 Phantom που έπεσαν στα χερια των Σοβιετικων

Η απειλη των αμερικανικων βομβαρδιστικων B-70 - τα οποια ειχε σχεδιασθει ν΄ αναχαιτιζει το Foxbat - ουδεποτε πραγματοποιηθηκε κι η Μοσχα εψαξε αλλες αποστολες γι αυτο το αεροσκαφος της Στο αναγνωριστικο MiG-25R αντικατασταθηκε το 1971 το ογκωδες ραντap Foxfire με το Jay Bird του MiG-21 για να δημιουργηθει χωρος για φωτογραφικες μηχανες και πλαγιο ραντap SLAR (Side Looking Airborne Radar). Επισης το Su-7 High Fix τροποποιηθηκε για το νέο Su-17 κι ονομασθηκε SRD-5M. Οπως το MiG-21 ετσι και το MiG-23 ειχε επιτυχια στις εξαγωγές, γι αυτο κι αντικατασταθηκε το ραντap High Lark με το Jay Bird στις εξαγωγες των MiG-23 MF Το 1979 οσα Su-20 πουληθηκαν στο Περου (σαν Su-22) ειχαν ραντap μικροτερο απο το High Fix

Η νέα γενια των σοβιετικων ραντap αναχαιτισης που εφεραν οι πύραυλοι αντι-Κρουζ ηταν παρομοια με τ΄ αντιστοιχα των πυραυλων AA-X-9 το 1980 Το MiG-25 τροποποιηθηκε σε διθεσιο κι ονομασθηκε MiG-31 Foxhound, η δε τεχνολογια του ραντap του ήταν συνδυασμός της τεχνολογίας του AWG-9 ραντap του F-14 και του βληματος AIM-54A Phoenix που απεκτησαν οι Σοβιετικοι μεσω του Ιραν Γυρω στο 1981 το νεο Stormivik, το Su-25 Frogfoot, αξιολογηθηκε σε πραγματικές συνθηκες μαχης στο Αφγανισταν και πιστευεται οτι εχει ένα τροποποιημενο ραντap High Fix, το οποιο λειτουργει στην περιοχη J. Απο το 1982 το MiG-29 Fulcrum διαθετει ραντap look-down, πιθανως ένα τροποποιημενο High Lark αντι του ογκωδους Foxfire Αυτα τα δυο ραντap εχουν ενσωματωμενα πολυ ενισχυμενα ηλεκτρονικα αντι-αντιμετρα

ΡΑΝΤΑΡ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ ΒΛΗΜΑΤΩΝ

Τα σοβιετικα αεροσκαφη με μεγαλυτερες εμβελειες απο τα μαχητικα εχουν επισης ραντap ερευνας με μεγαλη εμβελεια συνήθως χρησιμοποιουμενα για την καθοδηγηση βληματων αερος-εδαφους (ASM) Τεσσερα απο τα οκτω ραντap ερευνας που αναγνωριστηκαν βρεθηκαν στους τυπους των βομβαρδιστικων Tu-20 Bear

Το πρωτο σοβιετικο μαχητικο αεριωθουμενο βομβαρδιστικο το Il-28 δεν ειχε βληματα ASM κι εφερε το PBS-N ραντap βομβαρδισμου/ναυτιλίας Το βλημα Kennel AS-1 και το αεροσκαφος Tu-16 Badger-B εγιναν επιχειρησιακα το 1957. Το Tu-16 Badger-B χρησιμοποιουσε το Komet III ραντap και το Crown Drum (ονομα NATO) σαν ραντap ερευνας Το 1961 οι πυραυλοι Kipper AS-2 παρατηρηθηκαν στο αεροσκαφος Badger-C με ραντap Puff Ball της I-περιοχης Τα σοβιετικα βομβαρδιστικα Bear χρησιμοποιουσαν Big Bulge ραντap, την ιδια εποχη που ειχαν και τα ραντap ερευνας Wet Eye (της J περιοχής) οπως εμφανιστηκαν για πρωτη φορα στ ανθυποβρυχιακα Il-38 το Μαιο του 1967

Παρολο που το Mi-4 Bison και το Tu-95 Bear εγιναν επιχειρησιακα στα μεσα της δεκαετιας του 1950, το προγενεστερο Badger ηδη χρησιμοποιειτο σαν φορεας πυραυλων ASM και πλατφορμα ραντap Το Bear-B φερει το Crown Drum - που συνδεεται με το AS-1 - στο ρυγχος και συστημα ελεγχου A336Z για το AS 3 Το Puff Ba. ραντap ηταν επισης στα Mi-4 και στο Badger-C

Το πιο συγχρονο Tu-22 Blinder ειχε ενα νεοτερο ραντap για κατευθυνση βληματων, το Down Beat, οπως ειχε και το Tu-22M Bakfire Το ραντap αυτο χρονολογειται απο το 1959 ειχε πολλα εξελιγμένα συστηματα ECCM, συμπεριλαμβανομενης και της μεταβαλλομενης PRF Το Backfire μεταφερει επίσης πυραυλους AS-5 Kitchen και AS-6 Kingfish που «συνεργαζονται» με το ραντap του

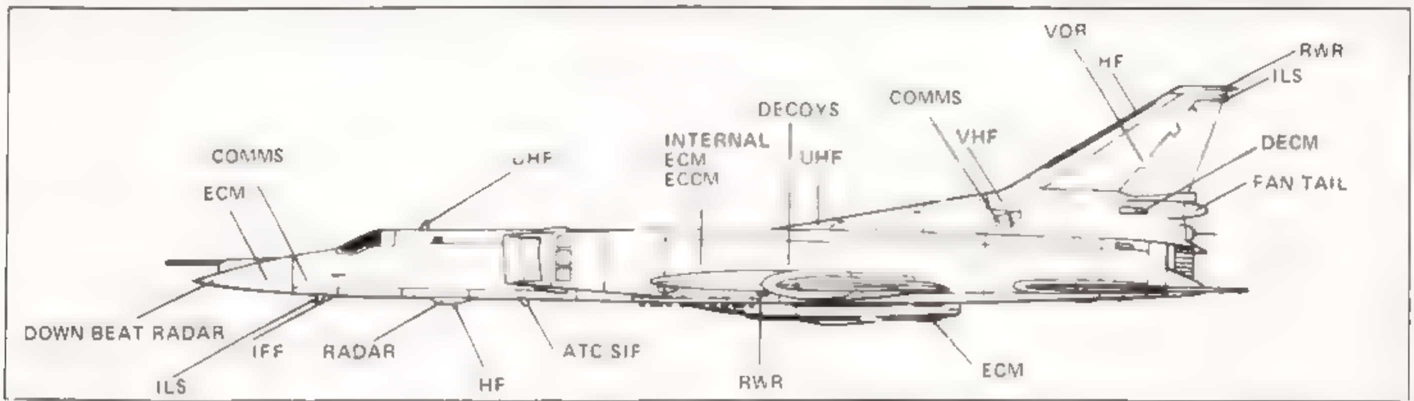
Στενα συνδεδεμενο με το ραντap ειναι το συστημα IFF (Identification Friend or Foe) που συνηθως αποτελει τμημα της κεραιας του ραντap Η αρχική έκδοση του MiG-15 δεν ειχε IFF αλλα το MiG-15B, που εμφανισθηκε το 1949 μεταξυ των αλλων βελτιωμένων ηλεκτρονικων ειχε ενα IFF τυπου SRo-1 ακριβως πισω απο τη θεση του χειριστη Στις αρχες της δεκαετιας του 1960 το MiG-21PF παντός καιρου ειχε το SRo-2 Odd Rod IFF με τριπλη κεραια οπως εχουν κι ολα τα επομενα σοβιετικα αεροσκαφη. Η τυποποιηση του IFF Odd Rod που υπαρχει σ όλα τα σοβιετικα και αλλα μαχητικα αεροσκαφη των ανατολικων χωρων που ανηκουν στο Συμφωνο της Βαρσοβιας, ειναι ενα μεγαλο πλεονεκτημα που λειπει έντονα από τα χαρακτηριστικά των αεροπορικων δυναμεων του ΝΑΤΟ

ΡΑΝΤΑΡ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΟΜΒΑΡΔΙΣΜΟΥ

Το αεροσκαφος Tu-4 που ήταν σχεδόν αντιγραφο του αμερικανικου βομβαρδιστικου B-29 δεν ειχε ραντap ναυτιλιας αλλα το Il-28 ειχε το PBS-N που μάλλον ειχε αντιγραφει από δυτικα ραντap. Πολλα σοβιετικα βομβαρδιστικα και αναχαιτιστικα μεγάλης εμβελειας ειχαν το εξαιρετικό ραντap Short Horn (J περιοχη) το οποιο εμφανιστηκε το 1960 κι ειχε πολλα χαρακτηριστικα σαν το Down Beat. τεσσερις PRF, κυκλικη και τομεακη σαρωση, καθως και ισχυρα ECCM Τετοιο ραντap ειχε το Badger-A και το Brewer-B (η βομβαρδιστική έκδοση του Yak-28), ενω το Brewer-E σαν αναγνωριστικο δεν ειχε αναγκη τετοιου ραντap

Το υδραπλάνο Be-12 ειχε το A304-E ASW σαν ραντap ναυτιλιας που μαλλον ηταν παρομοιο με τα παραπανω ραντap. Στις αρχες της δεκαετιας του 70 το Ka-25 ASW ελικοπτερο ειχε το Mushroom ραντap (I-Περιοχη) στον τυπο Hormone-B EW που αποδεχθηκε πολυ αποδοτική σαν διαμόρφωση και εφαρμοσθηκε σε μερικα πολιτικα αεροσκαφη της Αεροφλοτ η στρατιωτικα ELINT σαν ραντap





Αναγνωριστικό αεροσκαφος Τουπολεφ Tu-95 Bear Προσέξτε το μεγάλο κοιλιακό εξόγκωμα που κρυβει το ραντάρ ερευνας Big Bulge το Short Horn στο ρυγχος (ραντάρ γρηγαρης εναλλαγης συχνοτητων περιοχης J) και το Bee Hind στην ουρα, που ελεγχει το αμυντικό πολυβολο

Το δικινητηριο σοβιετικο βομβαρδιστικό Tu-22M Μπακφαιρ έχει χαρακτηριστει σαν άκρως απορρητο αεροσκαφος Ωστοσο ειναι γνωστό οτι διαθετει το ραντάρ Down Beat που αν και χρονολογειται απο το 1959, ανανεωνεται συνεχως με καινούρια συστηματα ECCM ενω πιστευεται ότι διαθετει και τη δυνατότητα παρακολουθησης της μορφολογιας του εδαφους για χαμηλή πτηση Στο σχέδιο αυτό εικονιζονται και τα υπόλοιπα ραδιοβοηθηματα του σοβιετικου αεροσκαφους

ναυτιλιας.
Το 1960 το αεροσκαφος An-24 Coke είχε το ραντάρ ναυτιλιας RPSN-2AN (κωδικό ονομα NATO Toadstool) και το Tu-124 είχε το GVF ραντάρ χαρτογραφησης Το 1964 το μεταγωγικό μεσαίων αποστασεων Tu-134 χρησιμοποιούσε το ραντάρ καιρου Roz-1 και δυο χρονια αργότερα το Yak-40 είχε το Groza-40, ενω το Elint Il-18 (Coot-A) εφερε το Emblem σαν ραντάρ καιρού. Απ όλα αυτα φαινεται ότι η πολυμορφια των σοβιετικων ραντάρ ναυτιλιας δεν είχε σαν στόχο την τυποποιηση ή την πολλαπλή χρησιμοποιηση των στρατιωτικών ραντάρ.

ΡΑΝΤΑΡ ΣΤΟ ΟΥΡΑΙΟ ΤΜΗΜΑ

Σοβιετικα σχεδια του Tu-4 Bull περιλαμβανουν ένα ουραιο ραντάρ το Cobalt που κατευθυνει τα πυροβόλα K-6 τα οποία ειναι μόνιμα τοποθετημένα σχεδόν σ' όλα τα βομβαρδιστικα Εδω μπορεί να παρατηρηθεί ότι αυτή τη τυποποιηση του ουραίου πυροβόλου δεν οδηγε. παντα σε πλεονεκτηματα
Συγκεκριμένα το Il-28 που ειναι ένα ελαφρό βομβαρδιστικό για επιθεσεις απο μικρό υψος δεν χρειαζεται για αμυνα, οπως τα βομβαρδιστικα μεγάλου υψους Tupolev, το ογκωδες πυροβόλα K-6 που οπωσδήποτε του ελαττωνει δραστικα τις επιδοσεις.
Αρχικα τα αεροσκαφη Badger Blinder και Bear είχαν τα ραντάρ Be Hind που λειτουργούσαν στην περιοχη I με καλυψη 90 μοιρων Αργότερα το 1967, το Bear-D έφερε το βελτιωμένο Box Tail ραντάρ, ενω το 1970 τοποθετηθηκε ένα Gamma A ουραίο ραντάρ στο An-12 κι ένα Fan Tail (περιοχή-J) στα Backfire και στα Blinder

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΑΝΤΙΜΕΤΡΑ

Τα πιο συνηθισμένα ηλεκτρονικά αντίμετρα των Σοβιετικων ειναι τα προειδοποιητικα ραντάρ RWR (Radar Warning Receivers) του τυπου Sirena. Η μονάδα Sirena-1 πρωτοτοποθετήθηκε το 1957 ψηλά στην ουρα του MiG-19, ενω το ραντάρ Sirena-2 εγκαταστάθηκε το 1962 στο MiG-21PF προσφεροντας οπισθια καλυψη 45 μοιρων Προς το τελος της δεκαετιας του 1960 εμφανισθηκε το So-69 Sirena-3 με 360 μοιρες καλυψη, ενω ταυτοχρονα έγιναν τοποθετήσεις αυτών των δεκτών και μπροστα στο χείλος προσβολής των πτερυγων
Το Tu-16 είχε τηλεκατευθυνομενους περιλήπτες μεταλλικων φυλλων και ρινισματων απο το 1952, ενω τα μεγαλα βομβαρδιστικα ηταν εφοδιασμένα με ενεργητικα και παθητικα ηλεκτρονικα αντιμετρα πολυ πριν τα μαχητικα. Το 1967 εμφανισθηκε το MiG-23 σαν το πρωτο σοβιετικό μαχητικό με εκτινασσόμενους σωληνες παρεμβολής κατω από την άτρακτο, ενω το Tu-22 είχε ολοκληρωμένα συστηματα παρεμβολης σε φορεις γυρω απο το συστημα προσγειωσης
Η Μοσχα φαινεται ότι προτιμα τα εσωτερικα ηλεκτρονικα αντιμετρα απο την τοποθετηση τους σε εξωτερικούς φορεις όπως συνηθιζουν οι Δυτικοί Οι πληροφορίες σχετικα με τα ηλεκτρονικα αντιμετρα των σοβιετικών ειναι πολυ λιγες λογω της υψηλής διαβαθμισής τους. Μετα την πτωση ενός Yak-28P στο Δυτικό Βερολίνο το 1966 ηλθαν στο φως πολλές λεπτομερειες, για τη σοβιετική τεχνολογια. Σημερα ειναι γνωστό ότι το Tu-16 ειναι ένα ειδικό αεροσκαφος ηλεκτρονικου πολεμου, ενω τα Backfire έχουν παρεμφερή μ' αυτο συστηματα
Είναι γεγονος τα αεροπορικα ηλεκτρονικα και τα ραντάρ των Σοβιετικών ειναι πολυ πισω από τ' αντιστοιχα δυτικά, αλλα οπωσδηποτε λογω της εντατικής προσπαθειας η αποσταση αυτη μικραινει συνεχως □

ΟΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΣΟΒΙΕΤΙΚΩΝ ΡΑΝΤΑΡ ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΝ Β΄ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΟΛΕΜΟ.

Ραντάρ	Χρονος	Αεροσκαφος	Περιγραφη
Izumrud	1949	MiG-15P	Ραντάρ προπαραγωγης
Izumrud	1951	MiG-17P	Rp-5, E-περιοχης
Scan Three	1953	YaK-25	Αντιγραφο SCR-720
Scan Can	1955	MiG 19PF	Izumrud I περιοχης
Spin Scan	1959	Su-9 MiG 21	R1L I-περιοχής
Migh Fix	1959	Su-7	SRD-5, I-περιοχης
Skip Spin	1961	Su-11	Uragan 100 Kw, Rp-11, J-περιοχής
Spin Scan-B	1963	MiG-21 PFS	R2L
Jay Bird	1965	MiG-21 PFMA	R2L J2-περιοχης
Big Nose	1967	Tu-28	I περιοχης με 44 5
Foxfire	1970	MiG 25	600 Kw με λυχνιες κενου
High Lark	1971	MiG-23M	AWG-10, J-περιοχης
Foxfire-M	1980	MiG 31	Αντιγραφο του AW-9 (με AA-9)
High Fix-M	1981	Su-25	J/K - περιοχης
High Lark-M	1982	MiG-29	Ραντάρ look-down

ΑΠΟΤΥΠΩΝΟΝΤΑΣ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΜΕΛΛΟΝ

ΚΑΘΕ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΜΙΑΣ ΧΩΡΑΣ ΘΑ ΗΤΑΝ ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΝ ΔΕΝ ΠΕΡΙΕΛΑΜΒΑΝΕ ΕΝΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ ΠΟΥ ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΕΚ ΤΩΝ «ΟΥΚ ΑΝΕΥ» ΣΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΕΙΔΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: ΤΟ ΤΥΠΩΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ. ΜΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΕΧΕΙ ΑΡΧΙΣΕΙ ΕΔΩ ΚΑΙ ΑΡΚΕΤΟ ΚΑΙΡΟ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΥΠΩΜΕΝΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΣ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΜΙΚΡΗΣ - ΓΙΑ ΤΗΝ ΩΡΑ - ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΞΑΓΩΓΕΣ.

Του Γιώργου Αριστογιαννάκη
φωτο: Σ.Κ.

Εκείνο το πρωί ξεκινήσαμε με την ανυπομονησία και τον ενθουσιασμό που έχουν οι εξερευνητές, ένα συναίσθημα που μας κυριεύει κάθε φορά που επισκεπτόμαστε «εξωτικές νησίδες» υψηλής τεχνολογίας στο ελληνικό έδαφος. Λίγο έλειψε όμως η ανυπομονησία και ο ενθουσιασμός μας από τη μια, και η ελλιπής σηματοδότηση από την άλλη, να μας κάνουν να διαπιστώσουμε τη γνησιότητα των κρασιών του Μαρκόπουλου, καθώς κατευθυνόμαστε ολοταχώς προς μια. . βιομηχανία κρασιών!

Όχι ότι έχουμε τίποτα εναντίον του κρασιού, αλλά εδώ και αρκετό καιρό έχει πάψει να αποτελεί... υψηλή τεχνολογία! Μετά από μικρή καθυστέρηση φτάσαμε επιτέλους στο στόχο μας, που ήταν η εταιρία κατασκευής τυπωμένων κυκλωμάτων Μ. και Σ. Χουρδάκης ΑΕΒΕ και βρίσκεται στο δρόμο που συνδέει το Κορωπί με τη Βάρη. Η εταιρία υπάρχει με τη σημερινή της μορφή εδώ και δύο χρόνια περίπου, και δημιουργήθηκε μετά την επιστροφή του Σπύρου Χουρδάκη από την Αμερική. Εκεί είχε συμπληρώσει τις σπουδές του παίρνοντας διδακτορικό στο σχεδιασμό υπολογιστών, συνδυάζοντας το με το πτυχίο του χημικού που απέκτησε στην Ελλάδα. Μαζί με τον αδελφό του Μανώλη Χουρδάκη που έχει σπουδάσει οικονομικά, ξεκίνησαν στην αρχή σε εργαστηριακό επίπεδο την κατασκευή τυπωμένων κυκλωμάτων με την ανάπτυξη δικής τους μεθοδολογίας χωρίς τη χρησιμοποίηση έτοιμης ξένης τεχνολογίας. Από ένα στάδιο και μετά έπεισαν τον Ελληνικό Στρατό ότι θα μπορούσαν να κατασκευάσουν τυπωμένα κυκλώματα στρατιωτικών προδιαγραφών με επιμεταλλωμένες τρύπες.

Έτσι δημιουργήθηκε η εταιρία και υπήχθη στο νόμο 1262/82 που επιχορηγεί ένα μέρος επενδύσεων που γίνονται είτε στην περιφέρεια, είτε είναι υψηλής τεχνολογίας. Αγόρασαν ένα έτοιμο κτίριο και τοποθετήθηκαν τα μηχανήματα. Η επένδυση βρίσκεται σε εξέλιξη ενώ ήδη έχουν δαπανηθεί 180 εκατομμύρια δρχ.

Το μεγάλο επίτευγμα της εταιρίας ήταν ότι κατόρθωσε να παράγει τυπωμένα κυκλώματα δύο όψεων με επιμεταλλωμένες τρύπες, χρησιμοποιώντας δική της μεθοδολογία, χωρίς την αγορά έτοιμης τεχνολογίας από μεγάλες εταιρίες. Μια τέτοια ενέργεια θα είχε σαν συνέπεια την πλήρη εξάρτηση της εταιρίας από τους προμηθευτές της τεχνολογίας, καθώς σε περίπτωση ύπαρξης προβλημάτων δεν θα μπορούσε να επέμβει στη γραμμή παραγωγής αλλά θα έπρεπε να περιμένει τους ξένους να κάνουν τις δικές τους αναλύσεις και να αποφανθούν για τη λύση του προβλήματος. Η παρούσα παραγωγική δυναμικότητα της εταιρίας είναι 16 τετρ. μέτρα τυπωμένων κυκλωμάτων διπλής όψης με επιμεταλλωμένες τρύπες την ημερα. Απ' αυτά η εταιρία διαθέτει τα 5 τ.μ. στην ελληνική αγορά. Ήδη υπάρχουν εγχώριες παραγγελίες ύψους 40 εκατομμυρίων το 1985. Από το ποσόν αυτό 15 εκατομμύρια αφορούν παραγγελία του Ελληνικού Στρατού για πλακέτες κρυπτογραφικών συστημάτων, άλλα 15 εκατομμύρια για τυπωμένα κυκλώματα που θα χρησιμοποιηθούν από τον ΟΤΕ για την κατασκευή τηλεφώνων και τα υπόλοιπα 10 εκατομμύρια θα διατεθούν στον ιδιωτικό τομέα σε μια σειρά από νέες δυναμικές εταιρίες ηλεκτρονικών, όπως η Γιατρόνικς, η SIBER, η MICREL, η ERGOMEDICAL, η Γενική Προμηθευτική κ.λπ.

Όμως η εσωτερική αγορά απορροφά μόνο το 50% των πωλήσεων της εταιρίας. Οι εξαγωγικές της επιδόσεις είναι λοιπόν σημαντικές. Ήδη εξάγει πλακέτες που αγοράζουν δύο μεγάλες ευρωπαϊκές εταιρίες τυπωμένων κυκλωμάτων που στη συνέχεια μεταπωλούν σε τρίτους. Εξάλλου εδώ και αρκετό καιρό έχει καταφέρει να συμβληθεί με το ευρωπαϊκό κέντρο πυρηνικών ερευνών (CERN) μέσω των αντισταθμιστικών ωφελειών που το CERN πρέπει να επιστρέφει στην Ελλάδα. Είναι προφανής η σημασία μιας τέτοιας εξαγωγικής επίδοσης, καθώς τα τυπωμένα κυκλώματα χρησιμοποιούνται στην κατασκευή ηλεκτρονικών συσκευών υψηλής τεχνολογίας που ελέγχουν και καταγράφουν τα αποτελέσματα των πυρηνικών πειραμάτων. Οι εξαγωγικές προσπάθειες συνεχίζονται με την υπογραφή συμβολαίων με την αμερικανική εταιρία FMC που θα αρχίσει να υλοποιείται από το 1986, και τη γαλλική Matra, στα πλαίσια των αντισταθμιστικών ωφελειών για το Μιράζ 2000. Τα τυπωμένα κυκλώματα θα χρησιμοποιηθούν από την Matra στην κατασκευή συστημάτων τηλεπικοινωνιών. Επίσης έχουν αρχίσει συζητήσεις με τα κεντρικά της IBM στο Βέλγιο για ενδεχόμενες εξαγωγές.

Η εταιρία απασχολεί 30 άτομα, ενώ μέχρι το τέλος του χρόνου ο αριθμός τους υπολογίζεται ότι θα φτάσει τα 45. Στο προσωπικό περιλαμβάνονται 2 χημικοί, 1 βοηθός χημικού, 1 ηλεκτρολόγος μηχανολόγος που είναι υπεύθυνος παραγωγής, καθώς και 5 απόφοιτοι ΚΑΤΕΕ.

Στη συζήτησή μας, με το Σπύρο Χουρδάκη υπήρξε διάχυτη η σπουδαιότητα που δίνει η εταιρία στην ποιότητα και στην περαιτέρω εκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού. Όπως μας είπε χαρακτηριστικά «είναι πολύ σημαντικό σε μια τόσο λεπτή δουλειά να καταφέρεις το προσωπικό νά χρησιμοποιεί κατά την παραγωγική διαδικασία εκτός από τα χέρια ή τα πόδια του και το μυαλό του». Γι' αυτό το λόγο κάθε Παρασκευή, όλο το προσωπικό του εργοστασίου τελειώνει τη δουλειά του μιάμισι ώρα νωρίτερα και συγκεντρώνεται σε μια αίθουσα όπου παρακολουθεί μαθήματα για τη βελτίωση της παραγωγής και ανταλλάσσει γνώμες και προτάσεις για την εξάλειψη τυχόν λαθών που έγιναν κατά την εβδομάδα που πέρασε. Αυτό το προηγμένο είδος διοίκησης έχει ήδη αρχίσει να αποδίδει εντυπωσιακά αποτελέσματα.

Όμως εκτός από την υψηλή στάθμη του ανθρώπινου δυναμικού η εταιρία διαθέτει και μια σειρά από μηχανήματα επίσης υψηλής τεχνολογίας. Η παραγωγική διαδικασία αρχίζει με την παραλαβή των φιλμ που έρχονται από τους πελάτες. Αφού διορθωθούν τα φιλμ που συνήθως δεν είναι τέλεια προσαρμοσμένα για μαζική παραγωγή, ακολουθεί η φάση της φωτοευαισθητοποίησης των πλακετών, που επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση μιας φωτοευαίσθητης ουσίας, του λεγόμενου dry film, στην επιφάνεια των πλακετών. Μετά οι πλακέτες φωτογραφίζονται με την τοποθέτηση σε κάθε μια απ' αυτές του προς αντιγραφή φιλμ, γίνεται η εμφάνιση και ακολουθεί η εκτύπωση.

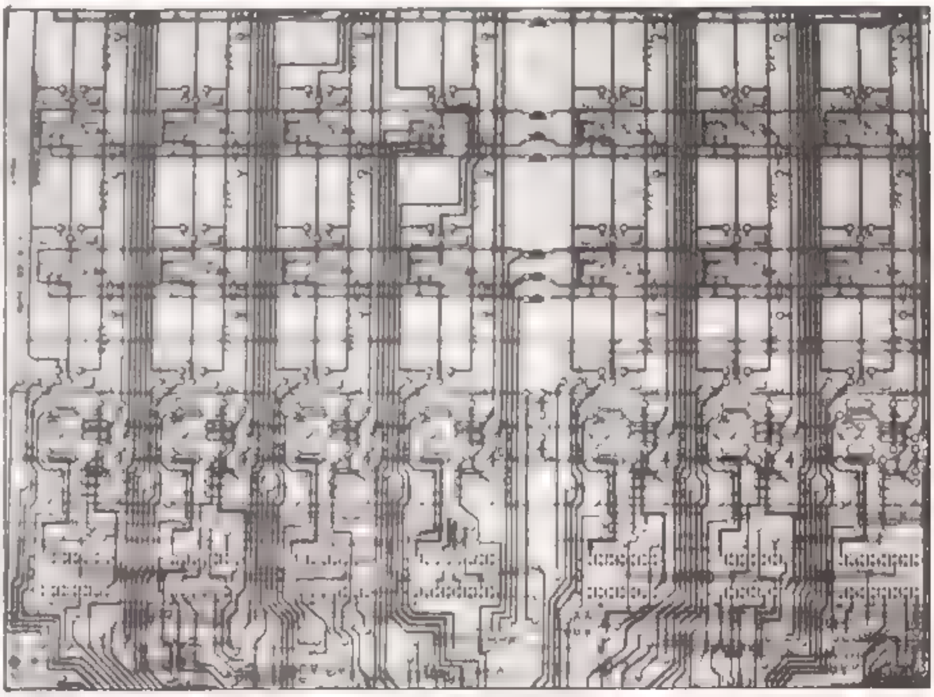
Της φάσης αυτής προηγείται αυτή της διάνοιξης των τρυπών με ειδικά τρυπάνια πάνω στις πλακέτες, που αποτελούνται από εποξικό υλικό. Κάθε πλευρά αυτού του υλικού είναι καλυμμένη από χαλκό πάχους τριάντα μικρών (1 μικρό = 1 χιλιοστό του χιλιοστομέτρου). Στη συνέχεια γίνεται η επιμετάλλωση. Στις πλακέτες τοποθετείται χαλκός στην επιφάνεια και μέσα στις τρύπες ώστε να γίνουν αγώγιμες. Το κύκλωμα φωτογραφίζεται και αντιγράφεται και η επιμετάλλωση επαναλαμβάνεται, εκλεκτικά πια, μόνο στις γραμμές και στις τρύπες με την τοποθέτηση μιας στρώσης μολυβδοκασσίτερου. Η πλακέτα περνάει μετά από μια αποχαλκωτική μηχανή όπου αφαιρείται ο χαλκός. Στη συνέχεια, και αν η πλακέτα προορίζεται για εφαρμογές που απαιτούν εύκολη αφαίρεση και επανατοποθέτησή της, προστίθενται ακροδέκτες από νικέλιο και χρυσό σε μια ειδική μηχανή. Πρέπει να τονίσουμε ότι σε κάθε στάδιο της παραγωγής και ξεχωριστά από τον ποιοτικό έλεγχο γίνεται οπτικός, όπως ονομάζεται, έλεγχος των πλακετών από μια ομάδα ειδικευμένων εργατριών που σκοπό έχει τον εντοπισμό τυχόν λαθών σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας. Ακολουθεί ο ποιοτικός έλεγχος σε ένα άρτια εξοπλισμένο εργαστήριο. Όλες οι λεπτομέρειες και τα στάδια που πρέπει να περάσει κάθε πλακέτα ξεχωριστά, συγκεντρώνονται και φυλάσσονται σε ειδικούς φακέλλους που περιέχουν όλα τα στοιχεία που μπορούν να χρειαστούν ανά πάσα στιγμή.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω η εταιρία χρησιμοποιεί προηγμένο μηχανολογικό εξοπλισμό: Από τα πολύ ευαίσθητα φωτογραφικά μηχανήματα, μέχρι τα μηχανήματα παραγωγής που εκτός από την κλασική γραμμή παραγωγής, περιλαμβάνουν ένα πολύ ακριβό μηχάνημα που τοποθετεί χρυσό και νικέλιο στους ακροδέκτες. Επίσης υπάρχει ένα μηχάνημα που λειτουργεί με υπέρυθρη ακτινοβολία και δημιουργεί ένα θερμικό σοκ 250°C πάνω στην πλακέτα, κεραματοποιώντας έτσι το μολυβδο-κασσίτερο. Το εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου κάνει συνεχείς αναλύσεις στα «μπάνια» αλλά και στο τελικό προϊόν, ακολουθώντας ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα ποιοτικού ελέγχου, που εκπονήθηκε σε συνεργασία με τον Ελληνικό Στρατό. Διαθέτει διάφορα μηχανήματα που ελέγχουν διαφορετικές ιδιότητες του τελικού προϊόντος. Έτσι υπάρχει ένα στερεοσκοπικό μικροσκόπιο που ελέγχει την ποιότητα και την ποσότητα της επιμετάλλωσης της τρύπας, όργανα που μετρούν την αγωγιμότητα, την τάση διάσπασης του υλικού κ.λπ. Υπάρχει επίσης ένα πολύ ακριβό μηχάνημα που εκπέμπει ακτινοβολία β και μετρά την επιμετάλλωση στην επιφάνεια της πλακέτας σε σύγκριση με ένα πρότυπο δείγμα που τοποθετείται σε μια σχισμή του μηχανήματος.

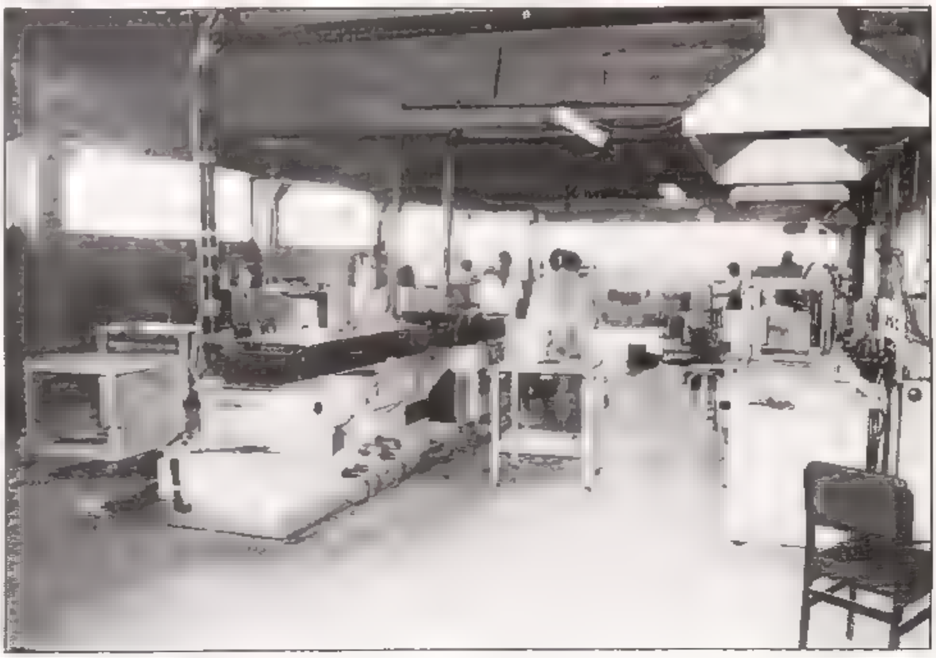
Αναμφίβολα όμως τα πιο εντυπωσιακά μηχανήματα του εργοστασίου είναι τα οδηγούμενα από υπολογιστή τρυπάνια. Υπάρχουν δύο τέ-



Το μηχάνημα αυτό βρισκετ στο εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου. Λειτουργεί με ακτιν ολία β και ελέγχει την επιμετάλλωση στην επιφάνεια τ πλακετών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η ένδειξη στη μικρή οθόνη αριστερά, δείχνει ότι το εξεταζόμενο δείγμα είναι κατώτερο από τις προδιαγραφές.



Τυπωμένο κύκλωμα διπλής όψης με επιμεταλλωμένες τρύπες, τοποθετημένο σε φωτεινό τραπέζι για οπτικό έλεγχο από το αντίστοιχο τμήμα της εταιρίας. Ανάλογα με το είδος των κυκλωμάτων ο έλεγχος μπορεί να είναι δειγματοληπτικός ή στο σύνολο της παραγωγής



Γενική άποψη του κυρίως πε αγωγικού τμήματος της εταιρίας. Εδώ γίνονται οι διάφορ χημικές επεξεργασίες, όπως είναι οι αποχαλκώσεις, οι επ εταλλώσεις και η τοποθέτηση χρυσού και νικελίου στους α οδέκτες

τοια τρυπάνια. Ένα μικρό που χρησιμοποιείται κυρίως για μικρές παραγωγές και για την κατασκευή προγραμμάτων και ένα μεγάλο που χρησιμοποιείται στη μαζική παραγωγή. Μια διάτρητη ταινία που περιέχει τις συντεταγμένες των τρυπών τοποθετείται στον υπολογιστή πριν τη διάτρηση. Οι πλακέτες τοποθετούνται κατά τετράδες τόσο στο πλάτος, όσο και στο βάθος.

Έτσι 16 συνολικά πλακέτες μπορούν να τρυπηθούν ανά διάτρηση. Η ακρίβεια του τρυπανιού είναι 100 μικρά και η επαναληψιμότητα επίσης 100 μικρά. Το τρυπάνι μπορεί να δημιουργεί 350 τρυπες το λεπτό με ακρίβεια διάτρησης 0,1 του χιλιοστού. Στοιχίζει 15 περίπου εκατομμύρια δραχμές.

Ομως όπως αναφέραμε και πιο πάνω η εταιρία δεν έχει σταματήσει να εξελίσσεται.

Ηδη έχει παραγγελθεί και θα παραληφθεί σε ένα μήνα, ένα σύστημα σχεδιασμού με τη βοήθεια υπολογιστή (Computer Aided Desing). Το σύστημα θα συνδεθεί με ένα photoplotter για τη δημιουργία άριστων φιλμ και θα λύσει έτσι το πρόβλημα των πολλές φορές υποβαθμισμένων φιλμ των πελατών. Επίσης υπό παραγγελία βρίσκονται δύο άλλα σημαντικά μηχανήματα· Μια ειδική βούρτσα για τον καθαρισμό των τρυπών που θα δουλεύει με αμμοβολή και ένα hot leveling system που θα τοποθετεί μολυβδοκασίτερο στις πλακέτες όχι ηλεκτρολυτικά αλλά με θερμή μέθοδο.

Ένας άλλος στόχος της εταιρίας, που όπως μας είπαν θα επιτευχθεί μέχρι το τέλος του χρόνου, είναι η έναρξη παραγωγής πολυεπιπέδων πλακετών. Ήδη ο βασικός εξοπλισμός υπάρχει, ενώ θα χρειασθούν ακόμα, μια πρέσα που θα πιέζει και θα θερμαίνει τις επιφάνειες για να τις μετατρέπει σε μια, και ένα vegistration system που θα κάνει δυνατή την ακριβή τοποθέτηση των αλλεπάλληλων στρωμάτων έτσι ώστε να συμπίπτουν.

Ομως το σημαντικότερο για μια τέτοια παραγωγή είναι η διασφάλιση ιδανικών συνθηκών περιβάλλοντος, καθώς ακόμα και η παραμικρή σκόνη να παρεμβληθεί μεταξύ των στρωμάτων, είναι ικανή να αχρηστεύσει την πλακέτα. Ήδη εκτός των τόσων σημαντικών που μέχρι τώρα αναφέραμε, η εταιρία προετοιμάζει την είσοδό της στα υβριδικά κυκλώματα με την κατασκευή ορισμένων πειραματικών προτύπων.

Δεν είναι βέβαιο ότι υπάρχει όριο στο οποίο να σταματάει η εξέλιξη της εταιρίας, καθώς όπως μας είπε ο Σπύρος Χουρδάκης «η εταιρία είναι αποφασισμένη να ακολουθήσει το τυπωμένο κύκλωμα σε όλη του τη διαδρομή». Επίσης δεν είναι βέβαιο αν μια τέτοια βιομηχανία δημιουργήθηκε για να καλύψει τις ανάγκες της ελληνικής βιομηχανίας ηλεκτρονικών, ή και μόνη η ύπαρξή της θα είναι η αφορμή δημιουργίας νέων ηλεκτρονικών βιομηχανιών. Αυτό που είναι σίγουρο είναι ότι σε οποιαδήποτε περίπτωση, η ωφέλεια της ελληνικής οικονομίας είναι πολλαπλή καθώς προσπαθεί απεγνωσμένα να πετύχει τη διεύρυνση της τεχνολογικής της βάσης. □

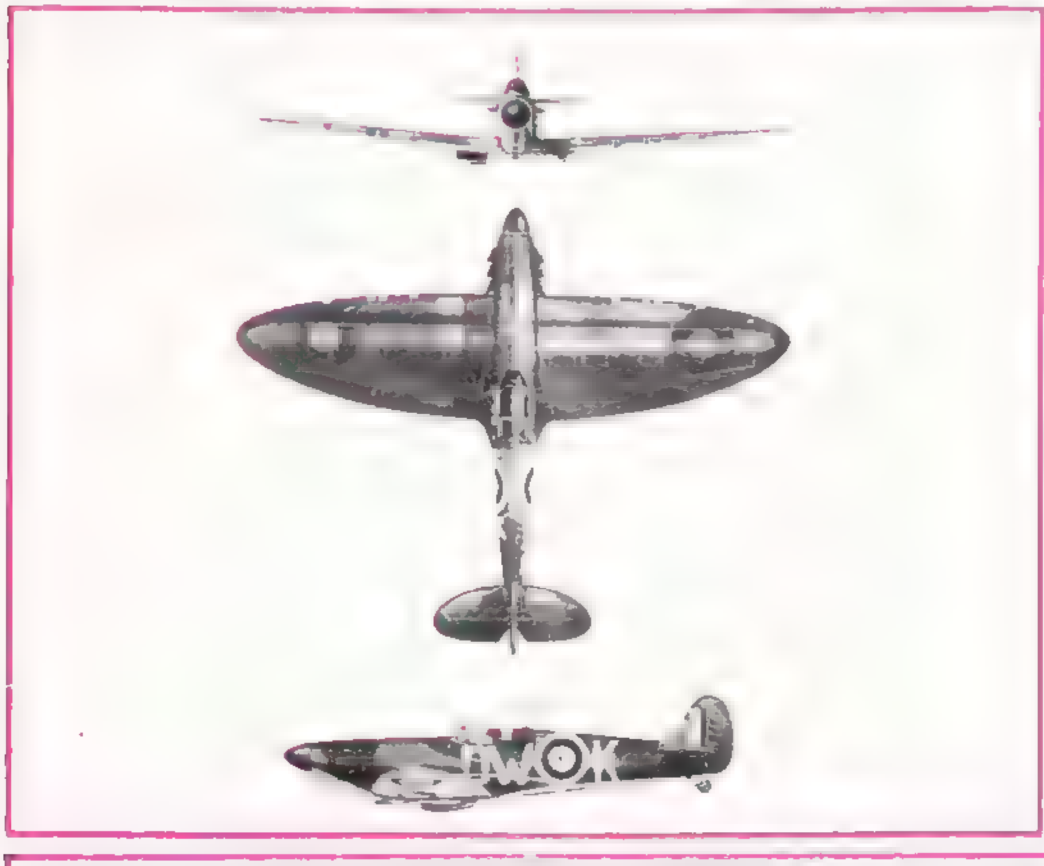
SUPERMARINE SPITFIRE

ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΜΙΣΟ ΑΙΩΝΑ ΠΕΡΙΠΟΥ ΠΕΤΑΞΕ ΓΙΑ ΠΡΩΤΗ ΦΟΡΑ ΕΝΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ ΠΟΥ ΘΑ ΓΙΝΟΤΑΝ ΑΠΟ ΤΑ ΠΙΟ ΓΝΩΣΤΑ ΟΝΟΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ. Η ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΦΑΝΗΚΕ ΞΕΚΑΘΑΡΑ ΣΤΗ ΜΑΧΗ ΤΗΣ ΑΓΓΛΙΑΣ ΚΑΙ ΣΕ ΠΟΛΛΕΣ ΑΛΛΕΣ ΜΑΧΕΣ ΤΟΥ ΜΕΓΑΛΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ. ΣΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΕΧΘΡΟΠΡΑΞΙΩΝ ΔΕΝ ΣΤΑΜΑΤΗΣΕ ΝΑ ΕΞΕΛΙΣΣΕΤΑΙ ΚΑΙ ΝΑ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΕΝΑΣ ΠΟΛΥ ΔΥΣΚΟΛΟΣ ΑΝΤΙΠΑΛΟΣ.

του Σωτήρη Πουλή

Το 1912, ο Ζακ Σνάιντερ, γόνος της γνωστής οικογένειας βιομηχάνων όπλων, παρουσίασε στην Αερολέσχη της Γαλλίας ένα θαυμάσιο μπρούτζινο γλυπτό. Παρίσταινε τη φτερωτή ταχύτητα να φιλά το Ζέφυρο ξαπλωμένο σε ένα κύμα που ετοιμάζεται να σπάσει. Πολλοί πιλότοι αγωνίστηκαν - και πέθαναν - γι' αυτό το γλυπτό, το Κύπελλο Σνάιντερ. Κάθε χρόνο, κι αργότερα κάθε δυο χρόνια, τα ταχύτερα υδροπλάνα του κόσμου διαγωνίζονταν, και ο καλύτερος στον κόσμο πιλότος αεροσκάφους κέρδιζε το Κύπελλο για λογαριασμό της χώρας του. Σύμφωνα με τον κανονισμό, το Κύπελλο θα παρέμενε για πάντα στη χώρα που θα κέρδιζε τρεις συνεχείς αγώνες. Αυτό έγινε τελικά το 1931, όταν το βρετανικό S.6B κέρδισε τον αγώνα με μέση ταχύτητα 547,29 χαω. Είχαν προηγηθεί άλλες δύο νίκες με τα S.5 και S.6. Και τα τρία αεροσκάφη ήταν δημιουργήματα του Ρετζιναλντ Μίτσελ, αρχισχεδιαστή της Σουπερμαρίν. Έτσι, η μικρή αυτή εταιρία κέρδισε παγκόσμια δόξα μετά από μόνο 18 χρόνια ζωής. Συγχρόνως όμως κέρδισε κάτι σπουδαιότερο: εμπειρία στην κατασκευή γρήγορων αε-

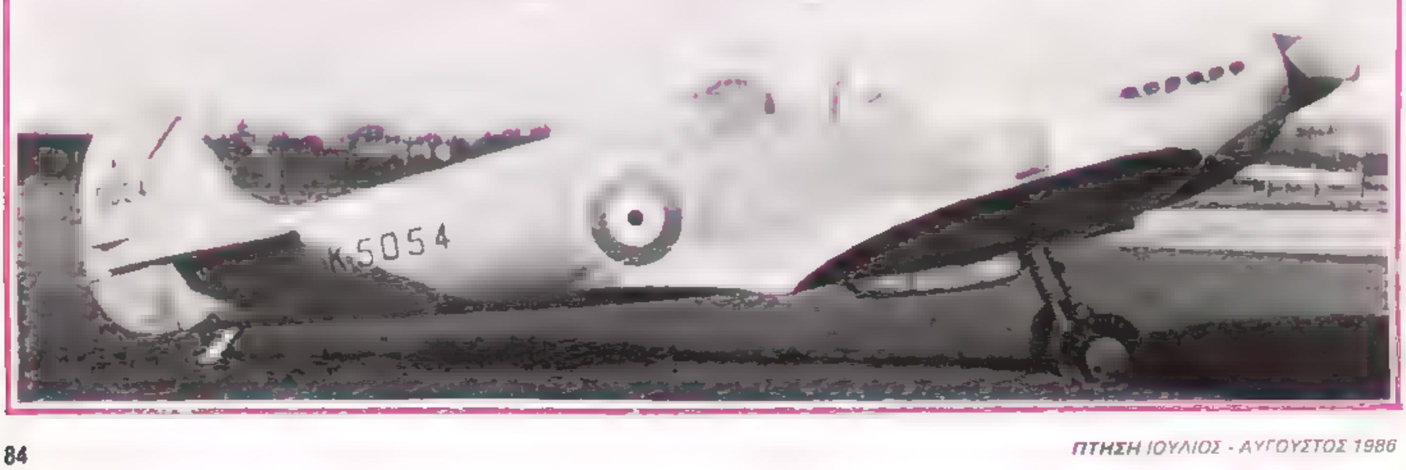
Σχέδιο τριών όψεων ενός Σπιτφάιρ I του Νο 610 Σμήνους κατά τη διάρκεια της Μάχης της Αγγλίας.



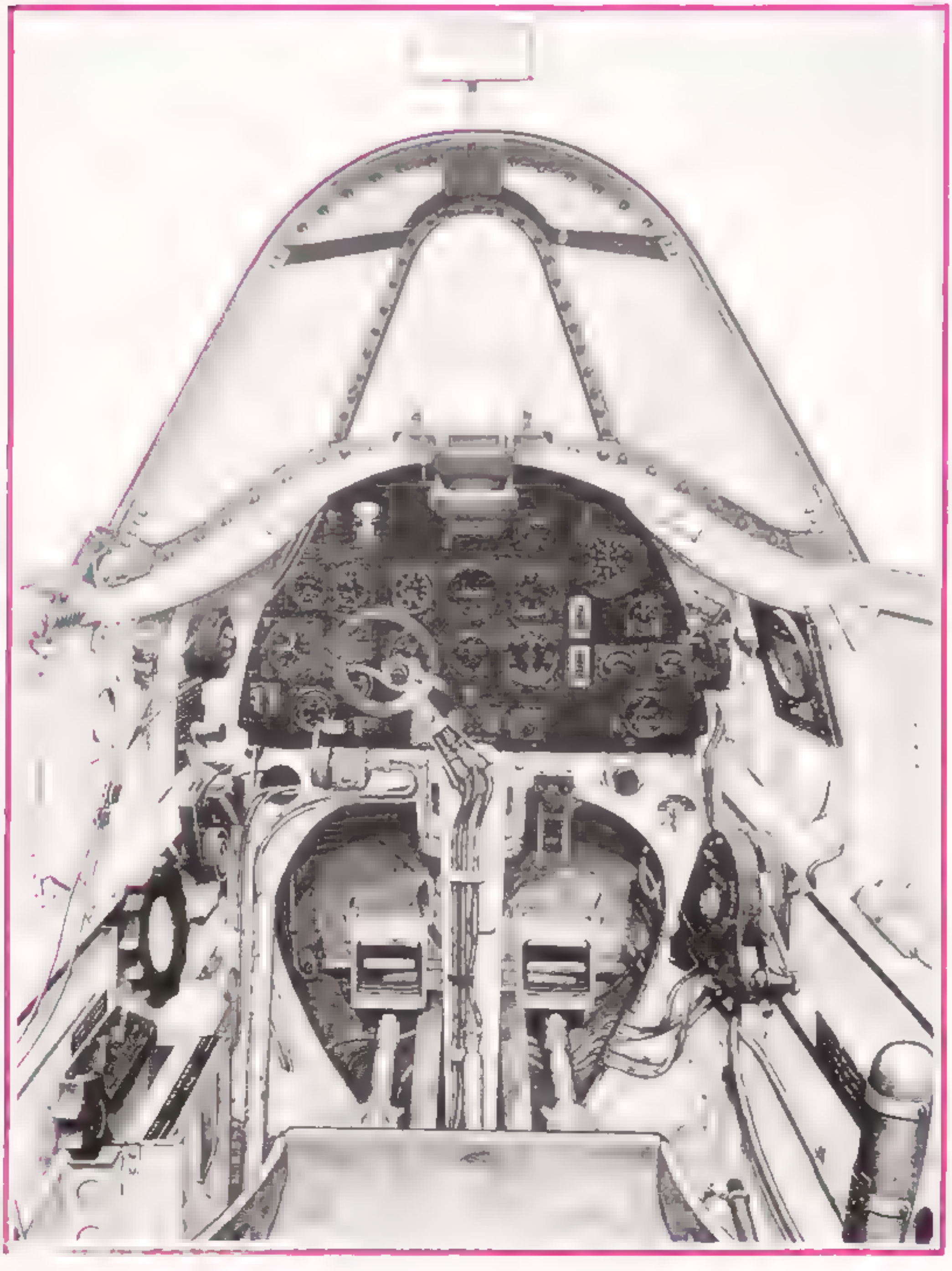
ροσκαφών, πράγμα που αποδείχθηκε κρίσιμο μικρό χρόνο αργότερα. Το 1934 πέταξε το Σουπερμαρίν F7/30, που τελικά δεν κατάφερε να γίνει ένα μηχανοκατευθυνόμενο όπως προοριζόταν. Είχε σταθερό σύστημα προσγείωσης με φαρδιά καλύμματα, πτέρυγα ανάποδου γλάρου (παρόμοια με του Ju87), ανοικτό κόκπιτ και κινητήρα Ρολς Ρόις Γκόσχοκ. Ο κινητήρας αυτός χρησιμοποιούσε ένα περίεργο σύστημα ψύξης, που αποτελείτο από ... συμπυκνωτές ατμού κατά μήκος της ... της πτέρυγας, μέσα στους οποίους κυκλοφορούσε το ατμοποιημένο υγρό της ψύξης. Καθώς ο ατμός απέβαλε θερμότητα, υγροποιόταν και επέστρεφε με μια αντλία στην κυκλοφορία. Το μεγάλο πλεονέκτημα αυτού του συστήματος «ψύξης δι' ατμού» ήταν ότι καταργούσε το κλασικό ψυγείο που παρουσίαζε σημαντική αεροδυναμική αντίσταση. Το κακό ήταν ότι το πολύπλοκο αυτό σύστημα αποδείχθηκε πολύ ευαίσθητο στα πλήγματα του εχθρού, αφού μια πτέρυγα είναι πολύ πιο εύκολο να κτυπηθεί παρά ένα μικρό ψυγείο. Το πρωτότυπο F7/30 απογοήτευσε τον Μίτσελ, που έβλεπε ότι δεν θα εξελισσόταν ποτέ σε ικανό μαχητικό. Ανεπίσημα όμως του είχε ήδη δοθεί ένα όνομα: Σπιτφάιρ.

Το επόμενο σχέδιο του Μίτσελ (Τύπος 224) είχε μια κλασική πτέρυγα μεγάλης χορδής, ανασυρόμενο σύστημα προσγείωσης, κλειστό κόκπιτ, αλλά τον ίδιο κινητήρα. Η εξέλιξή του είχε πτέρυγα ακόμα μεγαλύτερης χορδής, διαφορετικό σύστημα προσγείωσης και κόκπιτ που αποτελούσε συνέχεια των γραμμών της ατράκτου. Εκείνη την εποχή συνέβησαν τρία σημαντικά γεγονότα που, σε τελευταία ανάλυση, επηρέασαν το μέλλον της αν-

Το πρωτότυπο Σπιτφάιρ K5054 λίγο καιρό μετά την πρώτη πτήση του. Δεν είχε ακόμη καλύμματα του συστήματος προσγείωσης και το πηδάλιο άλλαξε αργότερα. Με κινητήρα Μέρλιν C, ακόμα πειραματικό, και βάρος 2419 κιλών έφθασε τα 567 χαω στα 5100 μ. και τα 521 χαω στα 9140 μ. Είχε επιχειρησιακή οροφή 10.800 μ. και έφθανε στα 4570 μ. μέσα σε 5΄ 42΄΄.







Ενα Σπιτφαιρ IIA του Νο 65 Σμήνους τον Ιούλιο του 1941. Το χαρακτηριστικό του γνώρισμα ήταν ένα μικρό εξόγκωμα πίσω από τον κώνο του έλικα, κάτω από το οποίο υπήρχε η μίζα Κόφμαν.

Το κόκπιτ του Σπιτφαιρ. Διακρίνεται η χαρακτηριστική κυκλική λαβή του χειριστηρίου.

θρωπότητας. Το πρωτο ήταν η αποφαση της εταιρίας να προχωρήσει με δική της πρωτοβουλία στην κατασκευη ενός πρωτοτύπου καταδιωκτικού υψηλών επιδόσεων. Το δεύτερο ήταν η εξέλιξη ενος νέου κινητήρα από την Ρολς-Ρόις γνωστού σαν P.V. 12 και αργότερα σαν Μέρλιν, συνεχίζοντας τη συνήθεια της R&R να δίνει στους κινητήρες της ονόματα αρπακτικων. Μέρλιν όμως ήταν και το όνομα του μάγου του βασιλιά Αρθούρου και, κάπως ποιητικά θα μπορούσε να πει κανείς, ο κινητήρας δικαίωσε το όνομά του. Το τριτο σημαντικό γεγονός, ήταν η ανακοίνωση των αποτελεσμάτων των ερευνών της RAF στο θέμα του οπλισμού των μαχητικών. Για να μπορέσουν να καταρρίψουν ένα νεώτερο βομβαρδιστικό, τα νέα γρήγορα καταδιωκτικα θα έπρεπε, μεσα στον ελάχιστο χρόνο που θα διέθεταν για την επίθεση, να εκτοξεύσουν προς το στόχο έναν πολύ μεγάλο αριθμό βλημάτων. Αυτό μεταφραζόταν σε οπλισμο οκτω πολυβόλων ταχυβολίας 1 000 βλημάτων ανα λεπτο περίπου, διπλάσιο δηλαδή από αυτόν των τότε καταδιωκτικών της RAF. Στο μεταξύ είχε κυκλοφορήσει η Προδιαγραφή F37 34 για ένα νέο πειραματικό καταδιωκτικο «, όπως περιγράφεται στις προδιαγραφές της Σουπερμαρίν ,,» Το καταδιωκτικο αυτό ήταν μία εξέλιξη του Τύπου 224 με κινητήρα P.V. 12. Λίγο αργότερα, η Προδιαγραφή F10 35 ζητούσε ενα καταδιωκτικο με οκτω πολυβόλα και με μερικές μετατροπές το Τύπος 300 βρέθηκε να πληροί την Προδιαγραφή πλήρως. Το Σπιτφάιρ είχε γεννηθεί.

ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ

Οπως κατασκευάστηκε, το πρω-

τότι πο ήταν αρκετά διαφορετικό απ' τους προγόνους του. Είχε μία χαρακτηριστική ελλειπτική πτέρυγα που, εκτός από όμορφη, είχε αρκετά μεγάλη χορδή για να χωρά και τα οκτώ πολυβόλα και τις ρόδες ενώ συγχρόνως ήταν αρκετά λεπτή και ισχυρή για καλή αεροδυναμική απόδοση και αντοχή. Το ψυγείο του Μέρλιν τοποθετήθηκε κάτω από τη δεξιά πτέρυγα και μελετήθηκε ώστε ο θερμός αέρας που απέβαλε να ισοσταθμίζει την οπισθέλκουσα που προκαλούσε. Κάτω από την αριστερή τοποθετήθηκε ένα μικρό ψυγείο λαδιού, δίνοντας έτσι στο Σπιτφάιρ τη χαρακτηριστική ασύμμετρη όψη του. Η πτέρυγα όφειλε τη δομική της ακαμψία στο συνδυασμό της κύριας δοκού και της δομής του χείλους προσβολής που μαζί σχημάτιζαν [illegible] άκαμπτο και [illegible]. Η όλη κατασκευή της πτέρυγας [illegible] ήταν απλή, αλλά η αεροδυναμική της ήταν υπέροχη. Τα σκέλη του συστήματος προσγείωσης στηρίζονταν στην κύρια δοκό, πολύ κοντά στην άτρακτο και ανασύρονταν προς τα έξω υδραυλικά, με χειροκίνητη αντλία. Τα δύο [illegible] κατευθείαν στα πλευρά της ατράκτου, χωρίς κεντρικό τμήμα πτέρυγας. Η φιλοσοφία κατασκευής εδώ ήταν ανάλογη με εκείνη του μεγάλου αντιπάλου, του Bf109 εύκολα αντικαθιστώμενες πτέρυγες. Η άτρακτος ήταν ημικελυφοειδούς κατασκευής, με πυρίμαχο χώρισμα μεταξύ του χώρου του κινητήρα και των δεξαμενών και σίμου που βρίσκονταν μεταξύ κινητήρα και καμπίνας.

Όπως και στα S 5 και S 6, το πίσω τμήμα της ατράκτου είχε ενσωματωμένο και το σκ[illegible] του κάθετου σταθερού. [illegible] δομή ήταν μεταλλική, εκτός από τις πάνινες επικαλύψεις των επιφανειών ελέγχου. Υπήρχαν πτερύγια ισορροπισμού (trim tabs) στην ουρά και διχαλωτά πτερύγια καμπυλότητας με πνευματικό σύστημα λειτουργίας.

Στις 6 Μαρτίου 1936, ο δοκιμαστής «Ματ» Σάμμερς της Βίκερς (στην οποία ανήκε η Σουπερμαρίν) έκανε την πρώτη πτήση του πρωτοτύπου K5054 στο αεροδρόμιο του Ηστλέι, κοντά στο Σαουθάμπτον. Οι πρώτες πτήσεις ήταν ιδιαίτερα ενθαρρυντικές. Με δίφυλλη ξύλινη έλικα σταθερού βήματος, βάρος 2 420 κιλών και κινητήρα 990 ίππων το πρωτότυπο έφθανε τα 567 χ.α.ω. στις 5 120 μέτρα και το ύψος των 4 570 μέτρων σε 5΄ 42΄΄. Οι δοκιμαστές της RAF ανέφεραν ότι «... το αεροσκάφος είναι απλό και εύκολο στους χειρισμούς και δεν έχει «βίτσια»... τα πηδάλια είναι καλά εναρμονισμένα και φαίνεται ότι δίνουν έναν εξαιρετικό συμβιβασμό μεταξύ ευελιξίας και σταθερότητας...». Με λιγότερο επίσημα λόγια, οι πιλότοι ήταν ενθουσιασμένοι. Ένιωθαν ότι είχαν στα χέρια τους ένα καταδιωκτικό εφάμιλλο με, αν όχι καλύτερο από κάθε σύγχρονό του.

Μέχρι τα τέλη του 1937 το πρωτότυπο είχε μεταβληθεί πολύ και έμοιαζε αρκετά με τα 310 αεροσκάφη που περιγράφονταν στο πρώτο συμβόλαιο παραγωγής της 3ης Ιουνίου του 1936. Τα φλαπς χαμήλωναν περισσότερο, το κάθετο πηδάλιο είχε ελαφρά διαφορετικό σχήμα, το σκι στην ουρά είχε αντικατασταθεί από τροχίσκο, ο κινητήρας απέδιδε 1 035 ίππους, τα στόμια εξα[illegible]γής είχαν αντικατασταθεί από ειδικές εξατμίσεις που πρόσθεταν 16 χ.α.ω., και υπήρχε οπλισμός, ασύρματος και κεραία. Τα Σπιτφάιρ Mk1, θα είχαν επίσης και τρίφυλλες μεταλλικές έλικες, περισσότερα καύσιμα, φωτοβολίδες και φώτα προσγείωσης για τη νύχτα, καθώς και μεγαλύτερη καλύπτρα. Πριν όμως προλάβουν να κατασκευασθούν, ο «πατέρας» τους, ο Ρ. Μίτσελ πέθανε από καρκίνο το 1937. Τη θέση του πήρε ο Τζόζεφ Σμιθ και το 1938 οι παραγγελίες αυξήθηκαν κατά 200. Η οργάνωση της παραγωγής εξαπλώθηκε σε πολλούς υπεργολάβους και νέοι κατασκευαστές, όπως η Γουέστλαντ και το νέο «εργοστάσιο σκιά» του Κάστρου Μπρόμγουιτς (CBAF) θα έμπαιναν σε λίγο στο έργο της παραγωγής. Τα πρώτα Mk1 πέταξαν το Μάιο του 1938 και οι παραγγελίες πλήθαιναν για να φτάσουν στην έναρξη του πολέμου τα 2 160 αεροσκάφη. Η παραγωγή όμως δεν αυξανόταν με την απαραίτητη ταχύτητα. Η κατασκευή (ιδίως του χείλους προσβολής της πτέρυγας) ήταν πολύπλοκη, χρονοβόρα και οι ανοχές πολύ μικρές. Γι' αυτό κάθε Σπιτφάιρ Mk1 στοίχιζε £5 000 ($45 000) της εποχής και χρειαζόταν 330 000 εργατοώρες για την κατασκευή του.

Στις συνεχιζόμενες στο μεταξύ δοκιμές στο Πειραματικό Ίδρυμα Αεροπλάνων και Οπλισμού (A&AFE), η δίφυλλη ξύλινη έλικα συγκρίθηκε με μία τρίφυλλη μεταλλική διπλού βήματος (μικρότερη οριζόντια ταχύτητα, μεγαλύτερος βαθμός ανόδου) και η Σουπερμαρίν κατασκεύασε πτέρυ[illegible] με ένα πυροβόλο Ισπάνο 20 [illegible]. Παρά τις συχνές εμπλοκές, κατασκευάσθηκαν το 1940 τριάντα αεροσκάφη με την ονομασία Σπιτφάιρ Mk1B, με επιπλέον τέσσερα πολυβόλα Μπράουνινγκ MkII στις πτέρυγες, και χρησιμοποιήθηκαν στη Μάχη της Αγγλίας, με ελάχιστη όμως επιτυχία.

Ο ΠΟΛΕΜΟΣ ΑΡΧΙΖΕΙ

Στις αρχές του Σεπτεμβρίου του 1939 η RAF διέθετε μόνο εννέα σμήνη Σπιτφάιρ. Κανένα δεν στάλθηκε στη Γαλλία, αλλά συνάντησαν αρκετά γερμανικά αεροσκάφη πάνω από τη Βρετανία και τη Δουνκέρκη. Στις 16 Οκτωβρίου 1939, τα Σπιτφάιρ του Νο 603 Σμήνους από το Εδιμβούργο πέτυχαν την πρώτη κατάρριψη της Διοίκησης Καταδιωκτικών του Β΄ Παγκοσμίου Πολ[illegible]. [illegible] από τα σύννεφα της Δουνκέρκης συνάντησαν για πρώτη φορά Bf109 και Bf110 σε σκληρές αερομαχίες. Λίγο αργότερα θα τα συναντούσαν πάνω από τους ουρανούς της Αγ[illegible].

Στις 12 Αυγούστου άρχισε η γερμανική επίθεση. Η RAF διέθετε 373 Χαρικέιν σε 29 σμήνη, 247 Σπιτφάιρ σε 19 σμήνη (και 289 αεροσκάφη εφεδρικά), 54 καταδιωκτικά Μπλένχαϊμ και 30 Ντιφάιαντ. Οι Γερμανοί διέθεταν πάνω από 800 Bf109, 250 Bf110, 300 Ju87 και 1 100 δικινητήρια βομβαρδιστικά, σε γαλλικές βάσεις. Επίσης υπήρχαν δυνάμεις και στη Νορβηγία αλλά μόνο λ[illegible] αεροσκάφη μπορούσαν να φθάσουν από εκεί τη Σκωτία. Κάθε στιγμή όμως, τα διαθέσιμα αεροσκάφη ήταν λιγότερα κατά 15-25% από τους παραπάνω αριθμούς, καθώς μερικά ήταν καθηλωμένα για επισκευές. Οι Γερμανοί είχαν το πλεονέκτημα των εμπειροπόλεμων πιλότων και των καλά ανεπτυγμένων τακτικών μάχης, αλλά τα αεροσκάφη τους είχαν ανεπαρκή ακτίνα δράσης και τα συστήματα ναυτιλίας και επικοινωνίας τους ήταν ακατάλληλα για τη συγκεκριμένη χρήση. Οι Βρετανοί πιλότοι διέθεταν το σύστημα ραντάρ έγκαιρης προειδοποίησης [illegible] σαν για τη σωτηρία τη[illegible] [illegible] [illegible] γαν τη σιγουριά της επιστροφής στη βάση τους σε περίπτωση εγκατάλειψης του αεροσκάφους.

Όμως, η πρωτοβουλία ανήκε στον εχθρό και μάχονταν αμυντικά, οι περισσότεροι ήταν άπειροι νεαροί, οι τακτικές τους ήταν, αρχικά τουλάχιστον, «άκαμπτες» και ακατάλληλες και είχαν να αντιμετωπίσουν μεγάλους αριθμούς αεροσκαφών.

Συγκρινόμενο με τον κύριο αντίπαλό του, το Bf 109 E-3, το Σπιτφάιρ ήταν ισάξιο, αλλά με διαφορετικά κριτήρια. Τα πτητικά χαρακτηριστικά και των δύο αεροσκαφών πάντως ήταν παρόμοια και χαρακτηρίζονταν καλά ή άσχημα περισσότερο από τις συνήθειες των πιλότων. Και τα δύο αεροσκάφη είχαν άσχημη ορατότητα στο έδαφος - αλλά τουλάχιστον η καλύπτρα του Σπιτφάιρ μπορούσε ν' ανοίξει και ο πιλότος να βγάλει έξω το κεφάλι του - και το στενό μετατρόχιο τα έκανε ασταθή, ιδίως το ελαφρύτερο Μέσερσμιτ. Η απογείωση ήταν γρήγορη (πολύ μικρό μήκος απογείωσης για το Bf) και στην ευθεία πτήση το Σπιτφάιρ μπορούσε να ισορροπιστεί ώστε να πετά «χωρίς χέρια», ενώ το Μέσερσμιτ χρειαζόταν συνεχώς πίεση στα ποδωστήρια γιατί δεν είχε ισορροπιστή πηδαλίου διεύθυνσης. Η ορατότητα στον αέρα ήταν πολύ καλύτερη στο Σπιτφάιρ και το κόκπιτ του πιο ευρύχωρο και άνετο. Οι ελιγμοί σε μικρές και μέσαιες ταχύτητες ήταν εύκολοι και άνετοι, σε ταχύτητες όμως που πλησίαζαν τα 650 χ.α.ω. τα πηδάλια κλίσης του Σπιτφάιρ γίνονταν πολύ βαριά και του Bf109 σχεδόν αμετακίνητα. Αργότερα ανακαλύφθηκε ότι σ' αυτές τις ταχύτητες η υφασμάτινη επένδυση των πηδαλίων φούσκωνε απ' τον αέρα αλλάζοντας το σχήμα τους.

Όταν αντικαταστάθηκε με μεταλλική, τα προβλήματα εξαφανίστηκαν. Το Σπιτφάιρ (αντίθετα με το Bf109) είχε πολύ άσχημη περιδίνηση και οι πιλότοι του απέφευγαν κάθε ελιγμό που θα μπορούσε να την προκαλέσει, χάνοντας έτσι σε ευελιξία. Η ταχύτητα των δύο αντιπάλων ήταν περίπου ίδια, ενώ ο βαθμός ανόδου του Bf 109 ήταν ελαφρά καλύτερος. Όσον αφορά τις ικανότητες στροφής του κάθε αεροσκάφους αυτές ήταν περισσότερο συνάρτηση της κατάστασης του αεροπλάνου και της θέλησης του πιλότου, παρά της σχεδίασης. Στο θέμα του οπλισμού, τα οκτώ πολυβόλα των 0,303 ιντσών (7,7 χιλ.) του Σπιτφάιρ ήταν αρκετά για να αντιμετωπίσουν τα καταδιωκτ.-

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ

	Σπιτφάιρ MkI	Σπιτφαιρ LF VB	Σπιτφαιρ F IX	Σπιτφαιρ F XIV	Σπιτφαιρ PR XI	Σηφαιρ L IIIC	Σηφαιρ F XV	Σπαιτφουλ F XIV
Χρονος εισαγωγής σε υπηρεσία	1938	Μαρ 1941	Ιουν 1942	Ιαν 1945	Σεπ 1943	Νοεμ 1942	Δεκ 1944	1945
Ποσότητα	1566	6479	5665	957	471	1220	390	(πρωτοτυπο)
Ισχυς κινητηρα (ιπ)	1030	1585	1565	2050	1475	1585	1815	2375
και αποδοση σε υψος	μεσο	μικρο	μεσο	μεσο	μεγαλο	μικρο	μεσο	μεσο
Βαρος κανονικό (κ)	2650	3015	3585	3855	3580	3275	3630	4500
Διαστασεις (εκπετασμα×μηκος)	11.23×9,12	9.80×9.12	11,23×9,47	11.23×9.96	11,23×9.47	9.80×9.12	11.23×9.83	10.67×10.3
Μεγιστη ταχυτητα (χ.α.ω. σε μ)	560 4500	575 1800	660 7600	720 7900	675 8400	550 1800	630	780-6400
Αρχικος βαθμος ανοδου (μ. ανα λεπτο)	770	1450	1220	1400	1330	990	1400	1450
Οπλισμος								
πυροβόλα 20 χιλ.	—	2	2	2	—	2	2	4
πολυβολα 0,50 ιν.	—		—	2	—	—	—	
πολυβολα 0,303 ιν.	8	4	4		—	4	4	
βομβες (κ)	—	113	453	453	—	227	453	907
ρουκέτες		—		8	—	—	8	8

και όχι όμως και τα μεγάλα βομβαρδιστικά, και είχαν αρκετά πυρομαχικά για πέντε ριπές των τριών δευτερολέπτων. Τα πυροβόλα των 7,99 χιλ. των Bf109 είχαν αρκετά βλήματα για 9 ριπές αλλά τα πυροβόλα τους έριχναν εκρηκτικά βλήματα μικρής ταχύτητας με μικρό ρυθμό και είχαν ελάχιστα πυρομαχικά (για 7 δευτερόλεπτα). Η RAF όμως είχε πειστεί για την ανωτερότητα των πυροβόλων και προχώρησε στη χρήση των Ίσπανο.

Τα διδάγματα της Μάχης της Αγγλίας ήταν πολλά. Τα Σπιτφάιρ χρειάζονταν καλύτερα πηδάλια κλίσης, καλύτερη ορατότητα πίσω, καθρέπτες χωρίς παραμορφώσεις, καλύτερη τροφοδοσία κινητήρα στα αρνητικά φορτία g, μετρητές των πυρομαχικών που απέμεναν κάθε φορά, καθαριστήρα (με σπρέι βενζίνης) του αλεξήνεμου και σύστημα αποπαγοποίησης του και κυρίως, περισσότερες επιδόσεις, περισσότερα καύσιμα, περισσότερη δύναμη πυρός.

ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΣΠΙΤΦΑΙΡ

Ήδη από τις αρχές του 1940 άρχισαν να εμφανίζονται τα βελτιωμένα Σπιτφάιρ MkII. Είχαν κινητήρες Μέρλιν XII, 1 175 ίππων, με ενσωματωμένη μίζα που ενεργοποιείτο από φυσίγγια πυρίτιδας. Έτσι, σε αντίθεση με τα MkI που χρειάζονταν εξωτερική μπαταρία για να ξεκινήσουν τα MkII μπορούσαν να απογειωθούν χωρίς άλλη βοήθεια. Είχαν μια πλάκα θωράκισης πίσω από τον πιλότο τοποθετημένη από το εργοστάσιο, τριφύλλη έλικα σταθερής ταχύτητας και μηχανοκίνητη υδραυλική αντλία για το σύστημα προσγείωσης. Οι βελτιώσεις αυτές, μαζί με τις χαρακτηριστικές φουσκωτές καλύπτρες είχαν προστεθεί στα περισσότερα MkI σε επίπεδο σμήνους λίγο πριν αρχίσει η Μάχη της Αγγλίας. Το CBAF κατασκεύασε 750 MkIIA και 170 MkIIB με οπλισμό 2 πυροβόλων και 4 πολυβόλων. Περίπου 50 από αυτά τα Σπιτφάιρ μετατράπηκαν σε ταχέα ναυαγοσωστικά με την ονομασία MkIIC και υπηρέτησαν στην περίοδο 1943-45. Από αυτό το σημείο και πέρα, η εξέλιξη του Σπιτφάιρ γίνεται δύσκολη στην παρακολούθηση. Γιατί, ενώ γίνονταν μεθοδικές προσπάθειες για την καλυτέρευση του αεροσκάφους, επείγουσες επιχειρησιακές ανάγκες οδηγούσαν στη βιαστική μετατροπή και εισαγωγή στην υπηρεσία παραλλαγών προηγούμενων μοντέλων. Έτσι, το MkIX μπήκε σε υπηρεσία μήνες νωρίτερα από το πολύ βελτιωμένο MkVIII που εξελισσόταν κανονικά σαν το επόμενο «στάνταρ» μοντέλο μετά το MkV.

(Συνεχίζεται στο επόμενο)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• Spitfire - The Story of a famous fighter Bruce Robertson • RAF Fighters Part 3 - W. Green and G. Swanborough • Fighter - Len Deighton • In the Cockpit Spitfire J.E. Johnson • Spitfire - A test Pilot's Story

Η ΜΑΓΕΙΑ ΤΟΥ ΜΕΡΛΙΝ

ΟΠΩΣ ΚΑΙ Ο ΜΥΘΙΚΟΣ ΜΑΓΟΣ ΜΕΡΛΙΝ, ΕΤΣΙ ΚΑΙ Ο ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ ΜΕ ΤΟ ΙΔΙΟ ΟΝΟΜΑ ΕΓΙΝΕ ΘΡΥΛΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΠΑΡΑΜΙΛΛΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ. ΣΕ ΟΛΗ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ Β' ΠΟΛΕΜΟΥ ΕΞΕΛΙΣΣΟΤΑΝ ΔΙΑΡΚΩΣ ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΠΑΡΕΜΕΙΝΕ ΠΑΝΤΟΤΕ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ

του Σωτήρη Πουλή

Το 1933 η Ρολς-Ρόις προέβλεψε ότι η νέα γενιά των καταδιωκτικών θα χρειαζόταν ένα σύγχρονο και ισχυρό κινητήρα υψηλής ποιότητας και απόδοσης. Προχώρησε λοιπόν στη σχεδίαση και κατασκευή του PV.12 με δικά της κεφάλαια. Η σημασία του νέου κινητήρα στην εθνική άμυνα δεν άργησε να αναγνωριστεί από τη βρετανική κυβέρνηση και έτσι άρχισε η χρηματοδότηση του προγράμματος.

Όπως κάθε πρόγραμμα υψηλής τεχνολογίας, ο Μέρλιν αντιμετώπισε στην αρχή αρκετά προβλήματα. Γιατί οι πρώτοι Μέρλιν MkI είχαν μονοκόμματο μπλοκ κυλίνδρων - κάρτερ και θάλαμο καύσης σχήματος «ημιοροφής», με δύο ορθιες βαλβίδες και δύο λοξές. Το σχήμα αυτό δεν ήταν ικανοποιητικό και από τον MkII και μετά, οι Μέρλιν υιοθέτησαν το κλασικό σχήμα θαλάμου καύσης (κυλινδρικό) με τέσσερις όρθιες βαλβίδες. Και η μέθοδος κατασκευής όμως άλλαξε και το μπλοκ των κυλίνδρων και το κάρτερ ήταν πια ξεχωριστά τμήματα. Αυτό επέτρεψε την καλύτερη κατασκευή του μπλοκ που μπόρεσε αργότερα να αντέξει σε διπλάσιες ιπποδυνάμεις.

Η εξέλιξη του κινητήρα προχώρησε προς δύο κατευθύνσεις. Η μία, με συνεχείς αλλαγές και βελτιώσεις σκόπευε στη βελτίωση της αξιοπιστίας και τη δυνατότητα ασφαλούς λειτουργίας με οποιεσδήποτε συνθήκες. Η άλλη κατεύθυνση ήταν η ανάπτυξη μεγαλύτερης ισχύος, σε διάφορα ύψη, συνήθως μεγάλα, αλλά σε μερικές περιπτώσεις και σε μικρά. Τις περισσότερες φορές βέβαια, οι δύο αυτές κατευθύνσεις αλληλοεξαρτώνταν, καθώς οι νέες συνθήκες λειτουργίας δημιουργούσαν και νέες δυνατότητες βλαβών. Οι αλλαγές που έγιναν για χάρη της αξιοπιστίας είναι πάρα πολλές για να περιγραφούν εδώ. Αρκεί να αναφερθεί ότι ήταν μετατροπές των αυλών εισαγωγής, των εδράνων του στροφαλοφόρου, των μπλοκ των κυλίνδρων, των βαλβίδων εισαγωγής, των συστημάτων ψύξης και λίπανσης, της φτερωτής του υπερσυμπιεστή και της μετάδοσης της κίνησης και των καρμπιρατέρ.

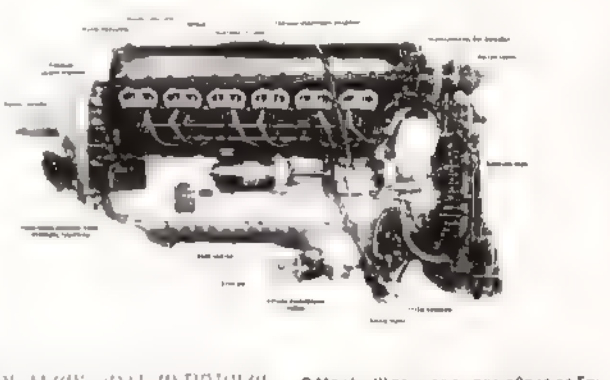
Η ουσία των αλλαγών βρισκόταν στα χρησιμοποιούμενα υλικά, στις μεθόδους κατασκευής, στη βελτίωση της λίπανσης και της ψύξης, με διαφορετικούς αγωγούς, αντλίες, υγρά και μεθόδους και στην προσθήκη νέων εξαρτημάτων. Το πόσο αποτελεσματικές ήταν οι βελτιώσεις φαίνεται από τη μέση διάρκεια ζωής του κινητήρα του Μέρλιν I του 1939, των 1 000 ίππων και των διαφόρων Μέρλιν του 1944, 1 500-1 700 ίππων κατά μέσο όρο. Ο κινητήρας ενός καταδιωκτικού του 1939 χρειαζόταν αλλαγή μετά από 240 ώρες λειτουργίας, κι ενός βομβαρδιστικού μετά από 300 ώρες. Το 1944 οι αριθμοί αυτοί είχαν γίνει αντίστοιχα 300-360 ώρες και 360-420 ώρες (βελτίωση που έφτασε το 50% παρά την κατά 50% τουλάχιστον αύξηση της ισχύος), ενώ η ζωή των κινητήρων των τότε πρωτοεμφανιζόμενων μεταφορικών έφθανε τις 480-500 ώρες. Η αύξηση της ισχύος έγινε με την αύξηση της υπερπίεσης εισαγωγής, πράγμα που σήμαινε περισσότερο καύσιμο στον κύλινδρο και μεγαλύτερη συμπίεση. Αυτό το τελευταίο βέβαια σήμαινε και κατ' ανάγκην καλύτερα καύσιμα για να αποφευχθούν οι αυταναφλέξεις.

Έτσι, ενώ οι Μέρλιν I και II χρησιμοποιούσαν καύσιμα 87 οκτανίων, οι επόμενοι υιοθέτησαν τη βενζίνη 100 οκτανίων. Από το 1943 και μετά έγινε διαθέσιμη και βενζίνη 150 βαθμών (μετά το 100 η αντικροτική ικανότητα δεν μετράται με οκτάνια αλλά με βαθμούς) που επέτρεψε πολύ μεγάλες υπερπιέσεις και ισχείς. Για την αύξηση της ισχύος σε μεγάλα ύψη χρησιμοποιήθηκαν συμπιεστές δύο βαθμίδων - δύο ταχυτήτων, που διατηρούσαν υψηλή υπερπίεση σε μικρά ύψη με την ταχύτητα MS και σε μεγάλα ύψη με την FS. Τέλος, ο τερματισμός του πολέμου απέτρεψε την εξέλιξη και συμπιεστών δύο βαθμίδων - τριών ταχυτήτων.

Συνολικά, κατασκευάστηκαν 100 000 Μέρλιν στη Μ. Βρετανία και 60 000 στις ΗΠΑ από την Πακάρ. Παρήχθησαν σε 50 περίπου παραλλαγές και απέδιδαν 21 διαφορετικές ισχείς.

Όλοι οι Μέρλιν ήταν αγαπητοί από τους πιλότους όχι μόνο εξαιτίας της καλής τους απόδοσης αλλά και γιατί ήταν πάντοτε αξιόπιστοι.

Μπορούσαν να λειτουργούν συνεχώς πέρα από το όριό τους χωρίς προβλήματα υπερθέρμανσης και αντοχής. Όπως είπε κάποιος πιλότος: «Αναγκάστηκα να γυρίσω και χρησιμοποίησα μέγιστες στροφές και υπερπίεση για πέντε ώρες χωρίς ...». Αυτό το μοναδικό πλεονέκτημα το έχουν μόνο οι (καλής ποιότητας) υγρόψυκτοι κινητήρες. Η τέλεια ψύξη τους τους προφυλάσσει από δυσάρεστα συμβάντα όταν λειτουργούν σε συνθήκες μέγιστου φορτίου και ταχύτητας.



Ο Μέρλιν III που χρησιμοποιήθηκε σε Σπιτφάιρ I και Χάρικεϊν I. Είχε ίδια σχήμα με τον Μέρλιν II

Βέβαια, μετά από μερικές ώρες τέτοιας λειτουργίας είναι σχεδόν σίγουρο ότι ο κινητήρας θα χρειάζεται γενική επισκευή αλλά θα έχει επιτελέσει τον σκοπό του: να σώσει το αεροσκάφος. Γι' αυτό, για την καλύτερη απόδοσή του σε μεγάλο ύψος, για τη μικρή του μετωπική επιφάνεια και τη μεγάλη ισχύ που ανέπτυσσε για το μέγεθός του, ο Μέρλιν ήταν ο ιδανικός κινητήρας για αεροσκάφη που έπρεπε να πετούν γρήγορα και ψηλά, όπως τα Μοσκίτο, που αποδείχθηκαν ιδανικά ταίρια στο συνδυασμό Μέρλιν-Αεροσκάφος.

ROLLS ROYCE MERLIN 66 (SPITFIRE IX) ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ισχύς: 1 700 ιππ. **Κύλινδροι:** 12. **Διάταξη:** V-60°. **Ψύξη:** 70% νερό 30% αιθυλενογλυκόλη με πίεση. **Βαλβίδες ανά κύλινδρο:** 4, της εξαγωγής ψυχόμενες με υγρό νάτριο. **Μηχανισμός κίνησης βαλβίδων:** δύο εκκεντροφόροι σε κάθε κεφαλή κινούμενοι από άξονα. **Διάμετρος:** 137,16 χιλιοστά. **Διαδρομή:** 152,40 χιλιοστά. **Κυβισμός:** 27 021 κυβικά εκατοστά. **Κυβισμός κυλίνδρου:** 2 252 κυβικά εκατοστά. **Υπερπίεση εισαγωγής:** 1,75 ατμόσφαιρες. **Βάρος ξηρό:** 746 κιλά. **Σύστημα αναφλέξης:** δύο μανιατό, δύο μπουζί σε κάθε κύλινδρο. **Μέγιστη ισχύς:** 2 050 ιππ. στις 3 000 σ.α.λ. **Καύσιμα:** αεροπορική βενζίνη 150 βαθμών. **Μέθοδος εκκίνησης:** ηλεκτρική μίζα. **Τελική σχέση μετάδοσης:** 4,77:1. **Ιστορικό:** Πρώτη εμφάνιση το 1943.

LONELY WARRIOR

ΤΟ ΔΙΟΡΑΜΑ ΕΝΟΣ ΜΟΝΑΧΙΚΟΥ MITCHELL ΣΤΗΝ 1/48

Σ' ΕΡΗΜΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΓΗΣ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΚΟΜΑ ΚΑΙ ΣΗΜΕΡΑ ΚΟΥΦΑΡΙΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΠΟΥ ΕΔΡΑΣΑΝ ΣΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΟΛΕΜΟ. ΣΕ ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΛΛΟΤΕ ΗΤΑΝ ΓΕΜΑΤΑ ΑΠΟ ΖΩΗ, ΣΗΜΕΡΑ ΣΤΕΚΟΥΝ ΣΑΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΜΕΝΑ ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΠΥΚΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗ ΚΑΠΟΙΟΥ ΝΗΣΙΟΥ ΣΤΟΝ ΕΙΡΗΝΙΚΟ, ΜΟΝΑΧΙΚΟΙ ΦΥΛΑΚΕΣ ΤΟΥ ΠΑΛΙΟΥ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΛΑΚΙΣΜΕΝΟΙ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ ΜΕΧΡΙ ΠΟΥ Ο ΧΡΟΝΟΣ ΝΑ ΕΞΑΦΑΝΙΣΕΙ ΚΑΙ ΤΟ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΣΗΜΑΔΙ ΤΟΥΣ.

Κειμενο και κατασκευη: Τσωνος Μέγας
Διαφάνειες: Σωτήρης Κωνσταντινίδης

Από τα πιο διάσημα αεροπλάνα του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου, το B-25 κατασκευάστηκε σε μεγαλύτερο αριθμό από οποιοδηποτε άλλο δικινητήριο αμερικανικό πολεμικό αεροσκάφος. Απέκτησε παγκοσμια φήμη μετά την τολμηρη επιδρομή στο Τόκιο τον Απρίλιο του 1942. Πολλές χωρες αναγνώρισαν την αξία του και αγόρασαν μεγάλους αριθμους για τις αμυντικές τους αναγκες (Σοβιετική Ένωση, Βρετανία, Κίνα κ.ά.)

Όπως και σε πολλά άλλα πολεμικά αεροσκάφη, έτσι και για το B-25 οι επιχειρησιακές ανάγκες επέβαλαν την προσαρμογή του σε ρόλους πολύ διαφορετικούς από αυτόν του βομβαρδιστικού για τον οποιο ειχε σχεδιαστει αρχικά.

Στο τέλος του Πολέμου υπήρχαν εννέα εντελώς ξεχωριστές παραλλαγές του B-25, αλλά η παραλλαγή B-25J ήταν η πιο πολυάριθμη.

Πολλα B-25J μετά το τέλος του Πολέμου ξέφυγαν από το χυτήριο και διατηρουνται μέχρι τις μέρες μας. Αν ψαξει κανείς σε μέρη όπου κάποτε τα B-25 επιχειρουσαν ίσως μπορεσει να βρει υπολειμματα από το άλλοτε διάσημο αεροπλάνο. Ισως αυτό σήμερα να είναι δύσκολο, αλλά τα πρωτα χρόνια μετά τον Πόλεμο, αεροπλάνα με μεγάλες βλάβες εγκαταλειφθηκαν σε απόμερα σημεία, ξεχασμένοι απομαχοι που θυμίζουν μιαν άλλη εποχή. Αυτό ακριβώς αποτέλεσε το θέμα του διοράματος, το οποίο θα περιγράψουμε παρακατω.

Προτιμήθηκε η κλιμακα 1/48 επειδή κριθηκε ιδανική για ένα τέτοιο διόραμα. Λίγο δύσκολο ισως ήταν να βρεθεί το B-25 της Μονογκραμ, αλλά πιο δύσκολο ακόμη ήταν να γινει συνειδηση η ιδέα του ότι θα κατασκευαζόταν με στάνταρντς «ερειπιου».

Το διοραμα ξεκινησε με την κατασκευή του βομβαρδιστήριου του B-25J. Αφού βάφτηκε το πολυβόλο (σταθερο) με gun metal No 53 της Humbrol τοποθετήθηκε στη θέση του στα δεξια τοιχωματα του αδιαφανούς τμήματος του βομβαρδιστηριου. Βάφτηκαν επίσης τα κιβώτια πυρομαχικών καθώς και τα υπόλοιπα τμήματα που αποτελούν την εσωτερικη λεπτομέρεια του τμήματος αυτού. Τέλος, τοποθετήθηκε το σκοπευτικό μηχανημα το οποίο βαφτηκε μαυρο gloss και με «στεγνο» πινέλο περάστηκαν οι φθορες στις γωνιες του σκοπευτικου.

Με δισκοπριονο Dremel κόπηκαν τμήματα από το διαφανες τμήμα του βομβαρδιστήριου. Επισης τρυπήθηκαν δύο διαφανή τμήματα και στη συνεχεια χαράχτηκαν με τη μεταλλική μυτη ενός διαβητη σε απομιμηση ρωγμων στην κορυφή του βομβαρδιστηριου. Αυτο επαναλήφθηκε και στο αριστερό παράθυρο.

Κατόπιν κολλήθηκαν τα δύο μισα που αποτελούν το βομβαρδιστήριο, καθως και το μπροστινό τμήμα του. Τα τρια αυτά κομματια στοκαριστηκαν στις ενωσεις τους για εξάλειψη των κενων και κατόπιν τρίφτηκαν με πολύ ψιλο ντουκοχαρτο με προσοχη να μην χαραχτούν τα διαφανή τμήματα.

Μετά ξεκίνησε η κατασκευή της ατράκτου. Η Μονογκραμ εχει κάνει πολυ καλή δουλειά στις γραμμωσεις και τις άλλες λεπτομέρειες, από τις οποιες δυστυχώς ελάχιστες διακρινονται στο τέλος. Έτσι, σε μερικά σημεία και περισσοτερο στο κόκπιτ, ανοιχτηκαν διαφανεις επιφάνειες και κόπηκαν τμήματα από το διαφανές κάλυμμα του επάνω πυργισκου και της ατράκτου. Αυτό είχε σαν αποτελεσμα να γίνει περισσότερο προσιτη η λεπτομέρεια του εσωτερικου της ατράκτου στον παρατηρητή, όπως επισης και να δωσει περισσοτερη

Στην κατασκευη του διοραματος δόθηκε ιδιαιτερη προσοχή στην αληθοφάνεια του μοντέλου όταν αυτο φαινεται απο το υψος του ματιου. Αυτό άλλωστε πρεπει να ειναι και το πιστευω κάποιου που ασχολειται με διοραματα. Βέβαια αυτο δεν σημαινει ότι η κατασκευή αυτη πρεπει να παραμελήθει από τις υπόλοιπες γωνιες. Στη φωτογραφια διακρινεται η προχειρη σκαλωσιά που συγκρατει το B-25, του οποιου ο αριστερος τροχός λειπει. Ευδιακριτες ειναι και οι «κρεμασμενες» θυρ.δες, καθως και οι φθαρμενες «αποπαγωσεις» στα χειλη προσβολης



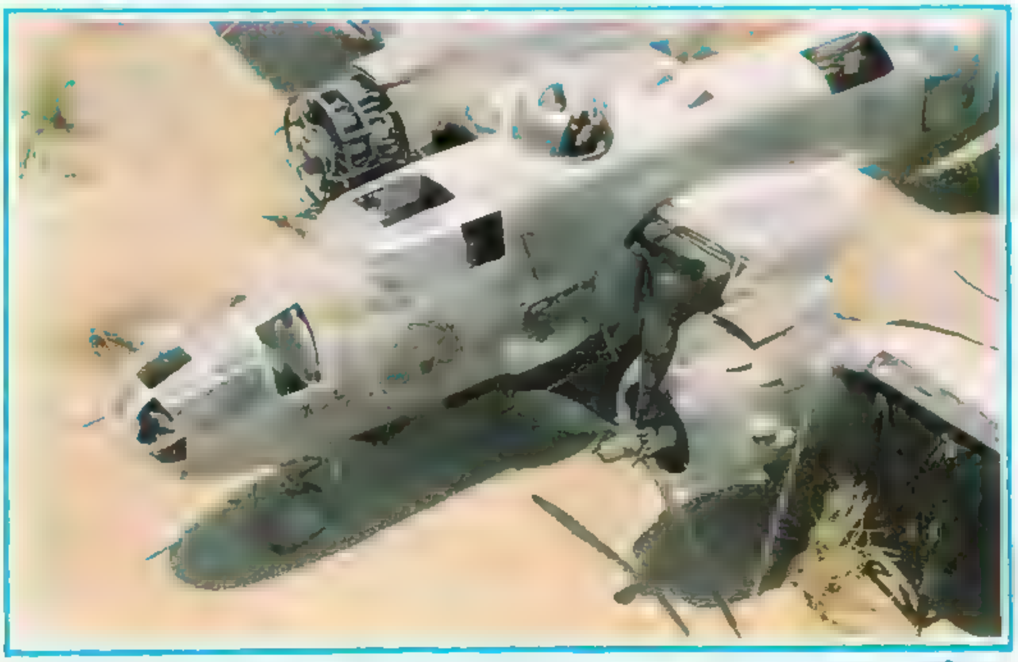




Η κυριότερη δυσκολια στην κατασκευή του B-25 ήταν το μεταλλικό του φινιρισμα, στο οποιο καταβληθηκε προσπάθεια ωστε να μην αντανακλά πολυ το φως, πράγμα φυσικό μετά την πάροδο τόσων ετων. Στον προσδιορισμό του τοπιου βοήθησαν οι φοινικες, φτιαγμένοι απο ενα κλαρακι πευκου και μερικα φυλλα πλαστικού καμμένα στο κατάλληλο σχημα. Στο βάθος αριστερα ένας μικρος γερανός γεμιζει τον κενό χωρο, μετασκευή από ένα πολιτικο αυτοκινητο της Revell.



Μια πλάγια όψη κατα 90°, δειχνει τις απαρχές της «σκουριας» που αρχιζει να «τρώει» την επικάλυψη της ατρακτου, καθως και τον κινητήρα ο οποιος ειναι εντελως ακάλυπτος. Σε πρωτο πλάνο διακρινεται το οικημα της Airfix που τονίζει την ερημιά του τοπιου, ενω στο βαθος το B-25 ανάμεσα στα χόρτα δειχνει πολυ ρεαλιστικό. Το ανοιγμένο βαρέλι και η ξυλινη σκάλα, δινουν έναν ξεχωριστό τόνο στο τοπιο γυρω από την αποθήκη



Μια κοντινότερη απεικονιση του B-25 δειχνει το εξ ολοκλήρου «χειροποιητο» artwork κάτω από το κοκπιτ του Mitchell. Με τη βοηθεια ενός ραπιντογραφου λιγου flesh χρωματος και αρκετης υπομονης επιτεύχθηκε κάτι που έδωσε στο B-25 αρκετή από την ατμόσφαιρα που επικρατουσε εκεινα τα χρόνια και το χαρακτηρα αυτων που πετουσαν το αεροπλάνο. Επισης, το πέρασμα του χρονου φαινεται έντονα από τα καλυμματα της ατράκτου που λειπουν, καθως και μεγάλα κομματια απο τα διαφανή τμήματα του κόκπιτ και του επανω πυργισκου.

έμφαση στην «εγκαταλειψη» που έπρεπε να χαρακτηρίζει το συγκεκριμένο αεροπλάνο.

Το σταντάρ χρώμα του εσωτερικου της ατρακτου (primer green) ψεκαστηκε και στις δυο πλευρες και αφέθηκε να στεγνωσει, ενώ ετοιμαστηκαν τα τοιχωματα του κοκπιτ (πατωμα και γενικά εσωτερική διαμορφωση). Αφου βάφτηκαν με το παραπάνω χρωμα (σαν σύνολο πια) συναρμολογήθηκαν επάνω στο πάτωμα ο πινακας οργανων και τα χειριστήρια. Σε μια προσπαθεια να δοθει μια εικονα ακαταστασιας στο εσωτερικο του κόκπιτ, οι θέσεις κολλήθηκαν σε μη ευθυγραμμισμένες στασεις. Ένας πυροσβεστήρας «πετάχτηκε» στο πάτωμα του κόκπιτ (προφανώς αχρηστος πια), ενώ ο πίνακας οργάνων τρυπήθηκε με τρυπανάκι Dremel, δειχνοντας ότι οι... κυνηγοί σουβενιρ δεν άφησαν ανεκμεταλλευτη την ευκαιρια να πάρουν ενθυμιο μερικα οργανα από τον πινακα. Βεβαια ειναι μια «ασήμαντη» και σχεδόν αόρατη λεπτομερεια από τον πίνακα ο οποιος βρισκεται σχετικα βαθια στο κόκπιτ.

Λιγο πριν τελειωσει η συναρμολόγηση του συγκροτηματος τοποθετηθηκε το ριναιο σκέλος του Μιτσελ, το οποιο κολλήθηκε ακριβως κάτω από το πάτωμα του κοκπιτ. Το τελευταιο τοποθετήθηκε στη θεση του στο δεξιό πλευρό της ατρακτου.

Στο αριστερό τμήμα της ατράκτου η συναρμολόγηση συνεχίζεται με την τοποθέτηση δυο δισκοειδών κομματιών, τα οποια διαμορφωνουν το διαμέρισμα των βομβων, ενω προεκτεινονται στο πανω μερος τους σε δοκούς που στηριζουν τις πτερυγες του μοντέλου, ένας πολύ σωστος τρόπος που μόνο μια εταιρια όπως η Μόνογκραμ μπορουσε να επινοησει.

Μετά τοποθετήθηκαν οι λεπτομέρειες της ατρακτου που είχαν απομείνει αφου βαφτηκαν, και συγκεκριμένα, κιβώτια πυρομαχικών, θέσεις πολυβολητών, ραδιοβοηθήματα και αρκετές καλωδιώσεις.

Στο τελευταιο τμήμα της ατράκτου κολλήθηκε το συγκροτημα του πισω πυργου το οποιο εντυπωσιάζει με την απλότητα και τη λεπτομέρειά του. Τελευταια κομματια πριν κλεισει η άτρακτος ήταν οι σκαλιέρες με τις αρπάγες για τις βομβες. Τοποθετήθηκαν δυο, μια σε καθε πλευρά της ατρακτου και αφου βαφτηκαν με primer green, περάστηκαν με ασημί χρώμα σε ένδειξη φθορας Με δισκοπριονο Dremel, με πολλή προσοχή και φαντασια, ανοιχτηκε μια θυριδα και εσωτερικά τοποθετηθηκαν καλωδιωσεις. Ειναι το μοναδικό σημειο που, απο την εξωτερικη λεπτομέρεια της Μονογκραμ, φαινόταν πως μπορούσε να ανοίξει αποκαλύπτοντας έτσι καποιες λεπτομέρειες από το εσωτερικό του Μιτσελ. Η ένωση κατα μήκος της ατράκτου στοκαριστηκε και τριφτηκε επανειλημμενα, ενω σ΄ αυτό το στάδιο δεν ακολουθήθηκε η σειρά των οδηγιων, αλλα αντι των πτερυγων συναρμολογήθηκε το ουραιο πτερωμα του B-25 Εδω πρέπει να πουμε πως ολες οι επιφάνειες ελεγχου του ουραιου πτερωματος κόπηκαν και αφου τα κενά γέμισαν με τη βοηθεια του εποξικου στόκου της Ταμιγια τα πηδάλια κολληθηκαν σε διαφορετικές θέσεις απο την ευθεια Επίσης, αφαιρέθηκε το δεξί πηδάλιο διευθυνσης, δινοντας ετσι την εντυπωση οτι κάποιες ανάγκες επέβαλαν την αφαιρεση του με σκοπό, ίσως, τη χρήση του σε κάποιο άλλο αεροσκάφος, κάτι πολυ συνηθισμένο την εποχη του πολέμου στις απομακρυσμένες ή ακόμη και στις προωθημενες βασεις των Συμμάχων καθως και του Αξονα, όπου η ανάγκη για πτησεις και επιχειρήσεις καθήλωνε ένα αεροπλάνο προκειμένου να πεταξουν τα υπολοιπα Μετα από το σχετικό κλεισιμο των κενών με στόκο και το τριψιμο που επακολουθησε, σειρά για κατασκευή ειχαν οι πτέρυγες στις οποίες η συναρμολόγηση ήταν εξαιρετικα απλή και χωρις προβλήματα Τα προβληματα αρχ.ζουν όταν το Dremel επεμβαινει για να αλλαξουν οι θεσεις των κινητων επιφανειων (πηδαλια κλισης, inner και outer flaps) Τωρα που τα flaps αλλαζουν θέση και δεν υπαρχει τροπος για να ενωθεί η πτέρυγα στο χειλος εκφυγής της, αναλαμβάνει δράση ο εποξ.κός στοκος της Ταμιγια, ο οποίος με τη βοηθεια σκληρου φυλλου πλαστικου δινει τη λύση, κανοντας τις πτερυγες να ανακτήσουν την ανθεκτικότητα τους, επιτρεποντας έτσι την ασφαλη συνέχιση της συναρμολόγησης. Άλλα προβληματα ομως εμφανιζονται στο προσκήνιο, καθως μετά τη συναρμολόγηση του κυρίου συστηματος προσγειωσης γινεται δυσκολο να κολλήσουν τα ατρακτίδια των κινητήρων κάτω από τις πτερυγες Η εφαρμογή ειναι απαραδεκτη και τα κενα τεραστια. Έτσι με δυσκολια κολλήθηκε το ένα ατρακτίδιο ενώ το άλλο ειχε κάπως διαφορετική τυχη. Πριν κολληθει ανοίχτηκαν δύο θυριδες στο κάτω μέρος του και στο εσωτερικό τους κολλήθηκαν λεπτομέρειες όπως οι βασεις στήριξης του κινητήρα, καθως και αρκετες καλωδιωσεις. Όπως διαπιστώθηκε αργότερα δυστυχως μονο ενα πολυ μικρο μερος των λεπτομερειων γίνεται αντιληπτο μέσα από τα ανοιγματα αυτα

Με τον ιδιο τροπο που τα πηδαλια υψους-βαθους και διευθυνσης κολληθηκαν στο ουραιο πτερωμα, κολλήθηκαν τα πηδαλια κλισης και τα φλαπς Σειρά τώρα ειχαν οι κινητηρες Παρ΄ όλο που το πρωτοτυπο αεροσκαφος ξεκινησε με κινητηρες Πρατ & Γουιτνι R-1830-S6C3-G Twin Wasp, τελικα οι επιδοσεις του B-25 αυξηθηκαν κατακόρυφα με τη χρηση κινητηρων του τυπου Wright Cyclone (Ραιτ Σάικλον) R-2600-13, οι οποιοι και παρεμειναν μεχρι και το τελευταιο B-25 αναντικαταστατοι.

Θελοντας να παρουσιαστουν λεπτομερειες από το δεξί ατρακτιδιο, και σαν συνέχεια της δουλειας που έγινε στα παρελκόμενα, αποφασιστηκε να «ανοιχτουν» μερικά καλυμματα απο τον κινητηρα κανοντας ορατη την εσωτερικη του λεπτομερεια Επειδη ομως η Μονογκραμ δεν δινει τον κινητήρα οπως πραγματικα ειναι με τις δυο σειρές κυλινδρων αλλα την πισω σειρά τη δινει αναγλυφη πανω σε ένα στρογγυλό δισκο, ο κινητηρας αλλαχτηκε και στη θεση του τοποθετηθηκε ένας φανερα ανωτερος κινητηρας που αποτελει ενα μοντελο απο μονος του Προκειται για τον R-2600-13 του Grumman Avenger της Λιντμπεργκ στην ιδια κλιμακα

Αφου τοποθετηθηκαν οι καλωδιωσεις και τροποποιηθηκαν οι εξατμιοεις ετσι ωστε να ταιριαζουν με αυτές του B-25, το σύνολο κολληθηκε στο δεξί ατρακτιδιο του μοντελου Οι δυο πτερυγες ετοιμες απο καθε άποψη, κολληθηκαν στην ατρακτο ολοκληρωνοντας έτσι το μοντέλο του B-25

Το μοντέλο στοκαριστηκε στις βασεις των πτερυγων, ενω ανοιχτηκε το εσωτερικό χειλος προσβολης της αριστερής πτερυγας, μεταξυ του κινητήρα και της ατρακτου, αφηνοντας να φανει η λεπτομέρεια της δοκου που ειναι συνεχεια του δισκοειδους τοιχωματος το οποιο διαμορφωνει το διαμερισμα των θυριδων μέσα στην άτρακτο Μια ομαδα καλωδιων κρέμεται εξω απ΄ την άτρακτο σ΄ αυτό το σημειο που ήταν ένα από τα πιο «νευραλγικα» του B-25 και ειδικοτερα σημειο απ΄ οπου περνουν τα καλωδια και οι ντιζες ελεγχου του αριστερου κινητηρα

Μονον η μια ελικα χρησιμοποιηθηκε απο το κιτ και αυτη τοποθετηθηκε στον αριστερό κινητηρα Βαφτηκε με flat black και κιτρινο (τα ακροπτερυγια της). Το κεντρικό της τμημα βαφτηκε silver και κατοπιν ψεκαστηκε με διαλυτικο και μαυρο χρωμα, σε ένδειξη κάποιου παγωμένου απο τον καιρό λιπαντικου, που μονον η σκιά του ειναι αποτυπωμένη πανω στο σημειο αυτό Στο δεξιο κινητηρα, ο ελικοφόρος άξονας είναι γυμνός, γι΄ αυτό και δοθηκε ιδιαιτερη προσοχή, στο να αποτυπωθει η λεπτομερεια του σωστα

Στη συνέχεια το μοντέλο ετοιμάστηκε για βαψιμο. Απο την αρχη ειχε αποφασιστει να κατασκευαστει ένα «φανταστικό» Μιτσελ, κάποιος «αντιπροσωπος» όλων αυτών των ξεχασμενων αεροπλάνων χωρις ιδιαιτερη ταυτότητα και ιστορικο Αυτο θα φαινόταν απο τα σηματα που θα ηταν εντελώς κοινά, κανοντας έτσι το B-25 του διοραματος τελειως απρόσωπο

Το μοντέλο βαφτηκε ασημενιο με αερογραφο αφου μασκαριστηκαν πρωτα τα διαφανή του μέρη καθως και τα σημεια που δεν έπρεπε να βαφτουν

Το B-25 παρ` όλα τα ανοιχτά καλυμματα έδειχνε σαν να είχε βγει απο τη γραμμή παραγωγής

Επρεπε λοιπον να φθαρει έτσι, ωστε να φανεί ολο το πέρασμα του χρονου, πραγμα το οποιο έπρεπε να γινει περισσότερο στις πανω επιφανειες, οι οποιες δεχονται όλες τις καταπονησεις από τις διάφορες καιρικες συνθήκες

Αρχικά επρεπε να εξαφανιστει η λαμψη του ασημενιου και το χρωμα έπρεπε να γινει πιο ματ Αυτο έγινε κατορθωτο με το Flat Base της Ταμιγια το οποιο και ψεκάστηκε ατόφιο από μεγαλη απόσταση ασπριζοντας και συγχρονως θολωνοντας την επιφάνεια που αρχικα έλαμπε Τα σηματα τοποθετηθηκαν λίγο μετά το πρωτο χέρι του flat base έτσι ώστε να αποφευχθεί το πολυ εντονο ασπριομα της επιφανειας τους από τα διαδοχικα ψεκάσματα της επιφανειας του μοντέλου με το ακρυλικό της Ταμιγια

Συγχρόνως με τα σήματα δόθηκε και όνομα στο αεροπλανο, όνομα που σχεδιαστηκε με ραπιντογραφο και βάφτηκε με πολυ ψιλό πινελο

Οταν επιτευχθηκε το επιθυμητό αποτέλεσμα με το flat base της Ταμιγια σειρα πήραν τα διαφανη τμήματα του μοντέλου Αυτα όμως ψεκαστηκαν ένα πολυ ελαφρό χερι με ματ βερνικι της Χάμπρολ με μόνο σκοπό τη μειωση της αντανακλαστικότητάς τους

Σε καποιο νεκρο χρονο απο το βαψιμο του B-25, συναρμολογήθηκε και ο ραχιαιος πυργισκος του πυροβολου, του οποίου το διαφανές τμημα περασε από το... Dremel και το συνολο τοποθετηθηκε στη θεση του συμφωνα με τις οδηγιες της Μονογκραμ, η οποια το θελει ως ένα από τα πιο τελευταια σταδια της συναρμολογησης του κιτ

Αποφασισθηκε να στηριχθει το μοντέλο μόνο στους δυο τροχούς, δηλαδή το δεξί κυριο και το ριναιο, αφηνοντας μόνο το αριστερό κυριο σκελος, χωρις τον τροχό Ετσι η πτέρυγα στηριχθηκε σε μια σκαλωσιά ώστε να δειχνει πως η εγκατάλειψη οδηγησε στο να αφαιρεθουν αρκετα κομματια ακόμη και από τα κυρια συστηματα του B-25, όπως π.χ. το συστημα προσγειωσης

Η σκαλωσια φτιαχτηκε από μαλακό μολυβι για ηλεκτροκόλληση του οποιου τα μηκη κολληθηκαν με super glue και πολλη προσοχη ετσι ώστε οι μεταξυ τους αποστασεις να είναι όσο το δυνατόν πιο ισες

Ψεκαστηκε δε με μαυρο ματ χρωμα και στη συνέχεια με ανοιχτο καφέ σε ενδειξη σκονης

Τελευταιο σταδιο της κατασκευης του B-25 πριν κολλήσει στη βαση του διοραματος, ήταν η κατασκευή του φθαρμένου ελαστικου του συστηματος αποπαγοποιησης στα χειλη προσβολης των πτερυγων. Οπως ειναι γνωστό μετά απο αρκετό καιρό εκτός λειτουργιας το λάστιχο φθειρεται, σκίζεται και τελικα ερχεται σ΄ αυτήν την κατάσταση δειχνοντας το γυμνο μεταλλο που υπαρχει εσωτερικά. Ετσι με το καλυτερο υλικό γι΄ αυτήν τη δουλεια, τον εποξικό στόκο της Ταμιγια, φτιάχτηκε το σαπισμένο ελαστικο Κατ΄ αρχην ανοιχτηκε σε λεπτό φυλλο ενα τμημα του στοκου και κατόπιν τραβήχτηκαν «άτσαλα» μικρα κομμάτια από τον «ανοιγμενο» στοκο, τα οποια αφου βαφτηκαν μαυρα κολληθηκαν στις θεσεις τους δινοντας αρκετη αληθοφάνεια, ενώ το «μεταλλικό» τμημα του χειλους προσβολής βαφτηκε με airframe silver έτσι ωστε να ξεχωριζει από την υπόλοιπη επιφανεια

Η κατασκευή του διοράματος συνεχιστηκε με μια μετασκευη η οποια αφορα ενα φορτηγο το οποιο «παρατήθηκε» με τον ιδιο τροπο οπως και το B-25

Επειδή ένα διοραμα το οποιο προοριζεται να δειξει μια ερημη περιοχή πρεπει να ειναι κάπως πιο μεγαλο σε εμβαδόν από τα συνηθισμενα, αφήνοντας έτσι μεγάλο μέρος του άδειο, πρεπει να γεμιζει με τρόπο που να μην αποσπά την προσοχη του παρατηρητη από το κυριο θεμα. Ετσι το φορτηγο που τοποθετηθηκε στην ακρη του διοραματος, στην προκειμενη περίπτωση, αποτελει έναν πολυ πρακτικό τρόπο για να γεμισει το κενό που δημιουργειται, ενω συγχρόνως δεν ενοχλει το κυριο θεμα που ειναι το B-25 Με τον ιδιο τρόπο κατασκευαστηκε και το ερειπιο της αποθηκης το οποιο εξυπηρετει ακριβως τον ιδιο σκοπό

Η κατασκευη του φορτηγου εγινε ως εξής Μετά από συμβουλή ενος καλου φιλου αγοράστηκε ένα από τα αυτοκινητα της Ρεβελ (η οποια διαθετει μια σειρα απο μοντελα στην κλιμακα 1/48 αυτοκινήτων εποχής μεσοπολέμου) συγκεκριμένα ένα Ford model 32 Αυτό κοπηκε με Dremel εγκαρσια και ακριβως πισω απο τις μπροστ.νές πόρτες Στο σημειο της τομής τοποθετήθηκε λεπτό φυλλο πλαστικου διαμορφωμένο καταλληλα έτσι ωστε να ταιριαζει απόλυτα με την καμπυλότητα του «ουρανού» του αυτοκινήτου Το εσωτερικό του αυτοκινητου βαφτηκε οπως και στις οδηγιες του μοντέλου με χρωμα θέσης οδηγού leather, τιμόνι μαυρο και πινακα οργάνων επισης μαυρο. Κατόπιν το συνολο ψεκαστηκε με ακρυλικό flat base της Ταμιγια από αποσταση σε ένδειξη σκονης που με τον καιρό κάθισε επάνω στο εσωτερικο Λιγο πριν τοποθετηθει και κολληθει το αμάξωμα μαζι με το πισω τοιχωμα που η κατασκευη του αναφερθηκε πιο πριν, ανοιχτηκε με δισκοπριονο Dremel και αρκετή προσοχή η πόρτα του οδηγού η οποία και κολλήθηκε σε ανοιχτη θέση

Σειρά έχει τωρα η κατασκευη του γερανού, η οποία ειναι ιδιαιτερα απλή και έγινε «από το μηδέν» Αρχικά από φύλλο χοντρου πλαστικού 2 mm κόπηκε ένα τμήμα περιπου 6cm μήκος και πλάτος το πλατος του αυτοκινήτου. Αυτό κολλήθηκε πάνω στο σασι το οποίο για το σκοπό αυτό επιμηκύνθηκε κατα 1cm. Επανω σ΄ αυτό το παραλληλογραμμο κολληθηκαν από λεπτό φύλλο πλαστικου δυο κομματια τα οποια



Ένα κάπως πιο αποκαλυπτικό close-up του αυτοκινήτου - γερανού

διαμόρφωσαν δυο «αψίδες» πάνω από την πλατφόρμα του φορτηγού.
Μια σιδηροτροχιά από σιδηροδρομικές γραμμές για μοντέλα τρένων χρησίμευε στην κατασκευή της γραμμής κίνησης του γερανού. Η σιδηροτροχιά κολλήθηκε στην κορυφή από τις δυο «καμάρες» και τέλος διαγώνια με τις δυο πλευρές και τη σιδηροτροχιά κολλήθηκαν δυο «δοκοί» για ενίσχυση της σιδηροτροχιάς. Έτσι διαμορφώθηκε ένας κινητός γερανός ο οποίος αποτελούσε μέσο μετακίνησης των αεροκινητήρων όταν αυτοί κατέβαιναν για επισκευές από τα αεροσκάφη. Η μετασκευή που οδήγησε στην κατασκευή του, γινόταν με τον ίδιο τρόπο και στις βάσεις των πολεμικών μονάδων.
Ο γερανός βάφτηκε με χρώμα Olive drab και η φθορά του έγινε με το flat base της Ταμίγια, ψεκασμένο από μεγάλη απόσταση. Επίσης κολλήθηκε το παρμπρίζ το οποίο ψεκάστηκε με ματ βερνίκι της Χάμπρολ για φθορές.
Τέλος τοποθετήθηκαν τα λάστιχα του αυτοκινήτου αφού πρώτα έγινε μια «ανασκαφή» στα spare parts, για τρακτερωτά στρατιωτικά λάστιχα (σαν και αυτά των Willy's).
Τα λάστιχα όμως, έπρεπε να δείχνουν «σκασμένα» πράγμα που έγινε δυνατό όταν τοποθετήθηκε για λίγο ο γερανός πάνω από το μάτι της κουζίνας το οποίο και διαμόρφωσε τα λάστιχα σ' αυτήν την κατάσταση.
Το βίντζι του γερανού κατασκευάστηκε από spares και επάνω του κολλήθηκε με υπερκόλλα πολύ ψιλή αλυσίδα για μοντέλα ιστιοφόρων πλοίων. Επειδή ο γερανός έγινε τώρα πολύ ευαίσθητος σαν μοντέλο, κλείστηκε για ασφάλεια σ' ένα κουτί, μέχρι να έρθει η ώρα να κολληθεί στη βάση του διοράματος.
Με τη σκέψη ότι ένα αεροπλάνο με βλάβη δεν θα αφηνόταν ποτέ στο... κέντρο του αεροδρομίου αλλά οπωσδήποτε θα περιοριζόταν σε μια άκρη του, κάτω από δένδρα, και σίγουρα κοντά σε κτίρια ή οικήματα που χρησιμοποιούνταν από το προσωπικό της μονάδας, έγινε αντιληπτό πως ένα μικρό αχυρένιο, ίσως ξύλινο, οικοδόμημα θα ήταν μια ωραία ιδέα για να γεμίσει ο χώρος γύρω από το B-25.
Έτσι μετά από πολλή έρευνα εντοπίστηκε ένα μοντέλο από τα λίγα που βλέπει κανείς σήμερα, το JUNGLE OUTPOST της Airfix. Η κατασκευή είναι αρκετά απλή και τελικά, το αποτέλεσμα είναι ένα οίκημα, από τα πιο συνηθισμένα που βλέπει κανείς σε περιοχές σαν και αυτήν του διοράματος. Όμως επειδή η κλίμακα είναι αρκετά μικρότερη από 1/48 και αφού συναρμολογήθηκαν οι τέσσερις πλευρές του οικήματος, έγινε κάποια πρόσθεση από σπιρτόξυλα τα οποία κολλήθηκαν παράλληλα έτσι ώστε να παρομοιάζουν με σανίδες. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα να «σηκωθεί» το οίκημα στο ύψος ενός ανθρώπου στην κλίμακα 1/48. Το σήκωμα έγινε με δεδομένο του να χωράει ο άνθρωπος στο ύψος της πόρτας του οικήματος. Μετά τη συναρμολόγηση των τοίχων και της στέγης, το οίκημα βάφτηκε με μια ανάμειξη χρωμάτων καφέ tan και sand, έτσι ώστε να δέσει αργότερα όσο το δυνατόν καλύτερα με το περιβάλλον πάνω στο οποίο θα έπρεπε να κολληθεί. Αποφασίστηκε να παίξει το ρόλο της αποθήκης υλικών κάτι που θα δικαιολογούσε την τοποθέτηση αρκετών μικρών πραγμάτων όπως βαρέλια, σκάλες κ.λπ. γύρω του.
Μια ταμπελίτσα φθαρμένη από το χρόνο με τα στοιχεία WAREHOUSE κολλήθηκε πάνω στον φοίνικα που τοποθετήθηκε δίπλα.
Από αυτό το σημείο και μετά ξεκίνα η κατασκευή της βάσης του διοράματος το οποίο θα έπρεπε να δεχθεί το B-25, τον αυτοκινούμενο γερανό και την αποθήκη.
Η βάση είναι από νοβοπάν και οι διαστάσεις της μετρήθηκαν με προσοχή προκειμένου να μην «πνίγεται» το B-25 αλλά ούτε και να «χάνεται» λόγω του μεγάλου εμβαδού της.
Επίσης αποφασίστηκε να έχει κάπως ανώμαλη επιφάνεια για να φαίνεται ότι έχει μετατραπεί η περιοχή σε... χωράφι από αεροδρόμιο που ήταν κάποτε. Αυτό φαίνεται και από τη βλάστηση που φυσιολογικά δημιουργείται με το πέρασμα του χρόνου. Τμήμα της βλάστησης αποτελούν και οι φοίνικες, οι οποίοι και μαρτυρούν τον τόπο στον οποίο εγκαταλείφθηκε το Μιτσελ.
Όλες αυτές οι απαιτήσεις έπρεπε να ληφθούν υπ' όψη προκειμένου να βρεθεί ο καλύτερος συνδυασμός για να είναι πιο σωστή η όλη εικόνα του διοράματος.
Έτσι ξεκίνησε η κατασκευή του εδάφους. Εδώ βοήθησε πολύ ο DAL-Extra, ο πλαστικός πηλός που διαμόρφωσε ένα συμπαγές και σχετικά ανώμαλο έδαφος που ταίριαζε απόλυτα στις απαιτήσεις του διοράματος.
Μόλις ο πλαστικός πηλός στέγνωσε, περάστηκε επάνω του ένα σχετικά παχύ στρώμα άσπρης κόλλας προκειμένου να στρωθεί η επιφάνεια με άμμο. Αμέσως μετά το στρώμα της κόλλας στρώθηκε το έδαφος με πολύ ψιλή άμμο σε απομίμηση του χώματος. Όμως όταν κατασκευάζεται μια περιοχή όπως ένα αεροδρόμιο, το χώμα πατιέται με οδοστρωτήρες στα σημεία τροχοδρόμησης των αεροσκαφών. Μετά τον καθαρισμό από τα χοντρά χαλίκια που ενδεχομένως να προκαλέσουν ζημιά στο αεροπλάνο το χώμα που τελικά μένει είναι πιο ψιλό από αυτό στο οποίο δεν τροχοδρομούν συνήθως αεροσκάφη.
Έτσι ένα τμήμα του διοράματος και συγκεκριμένα κάτω από το B-25, μια ζώνη που εκτείνεται κατά το διαμήκη άξονα του αεροπλάνου, στρώθηκε με χοντρό σιμιγδάλι. Η διαφορά στα δυο «είδη» άμμου φάνηκε μετά το βάψιμο του διοράματος.
Το διόραμα βάφτηκε με χρώματα tan καθώς και με καφέ αποχρώσεις του ίδιου βασικού χρώματος. Έτσι απέκτησε τις σκιές που έδειξαν τις ελαφρές ανωμαλίες του εδάφους.
Από σπάγγο με τον οποίο τυλίγονται τα δέματα (όχι όμως νάυλον) κατασκευάστηκαν οι θάμνοι του διοράματος. Βάφτηκαν με ανάλογο χρώμα, για να «δέσουν» καλύτερα με το έδαφος του διοράματος, και κολλήθηκαν σε τυχαία σημεία του διοράματος χωρίς προσοχή, έτσι ώστε να μην δείχνει η τοποθέτηση τους σαν κάτι το «τεχνητό».
Τέλος κολλήθηκαν οι φοίνικες στη βάση του διοράματος.
Οι φοίνικες κατασκευάστηκαν από μικρά κλαράκια πεύκου που στην κορυφή τους κολλήθηκαν φύλλα φτιαγμένα από πολύ ψιλή ζελατίνα, κομμένη στο σχήμα του φύλλου, και εν συνεχεία χαραγμένη σε πολύ μικρές λωρίδες χαρακτηριστικές του σχήματος του φοίνικα. Βαμμένοι στις ίδιες περίπου αποχρώσεις του καφέ με τόνους πράσινου ψεκασμένου με αερογράφο κολλήθηκαν στη βάση με βενζινόκολλα και σε τρύπες ανοιγμένες με μικρό κατσαβίδι.
Το διόραμα είναι σχεδόν έτοιμο τώρα από πλευράς εδάφους. Μένει τώρα να κολληθούν τα επιμέρους θέματα που θα συμπληρώσουν το τοπίο και τέλος το ίδιο το B-25. Έτσι ετοιμάστηκε για κόλλημα το οίκημα.
Στα σημεία που απλώθηκε η κόλλα και συγκεκριμένα στις πλευρές του οικήματος κολλήθηκαν μικρά χόρτα δεδομένου ότι κάθε εγκαταλελειμμένο οίκημα, ότι και να είναι αυτό, χορταριάζει κοντά στους τοίχους του. Μετά απ' αυτό κολλήθηκε το οίκημα στη θέση που είχε οριστεί γι' αυτό στο διόραμα. Σειρά είχε η πόρτα η οποία κολλήθηκε στραβά έτσι ώστε να δείχνει ξεχαρβαλωμένη από τις καιρικές συνθήκες. Μπροστά στο οίκημα τοποθετήθηκε ένας άδειος πυροσβεστήρας. Σ' ένα σημείο του διοράματος κολλήθηκε ένα βαρέλι τρύπιο από την πάνω πλευρά του, και μια σκάλα κοντά σ' αυτό. Τα βαρέλια που τοποθετήθηκαν στο διόραμα είναι φτιαγμένα από εξωτερικές δεξαμενές αεροσκαφών που η διάμετρος τους να είναι ανάλογη προς αυτήν του βαρελιού στην 1/48 παρ' όλο που είναι γενικά γνωστό πως δεν υπάρχει κάποιο στάνταρ μέγεθος για τα βαρέλια, τα οποία είναι πολλών ειδών και διαμέτρων. Αφού κόπηκαν στο μέγεθος που για την κλίμακα είναι το συνηθέστερο κολλήθηκαν μεταξύ τους τα δυο μισά και στη συνέχεια από ζεσταμένο και τεντωμένο πλαστικό φτιάχτηκαν και κολλήθηκαν δυο γραμμές που είναι χαρακτηριστικές για κάθε βαρέλι.
Βάφτηκαν με έντονο κοκκινοκαφέ (Rust) χρώμα λόγω της σκουριάς που δημιουργείται με τον καιρό και στη συνέχεια τοποθετήθηκαν σε τυχαία σημεία, όπως περίπου και οι θάμνοι του διοράματος λίγο πιο πριν. Κατόπιν με στεγνό πινέλο και ανοιχτό καφέ χρώμα περάστηκαν οι λεπτομέρειες τους.
Αμέσως μετά ήρθε η ώρα να κολληθεί το γερανάκι στη θέση του. Κολλήθηκε ανάμεσα στους θάμνους, δείγμα εγκατάλειψης και ερημιάς. Επίσης από αχρησιμοποίητα λάστιχα διαφόρων μοντέλων κολλήθηκαν τμήματα στο έδαφος, σκόρπια και σε διάφορες θέσεις.
Τέλος ο «πρωταγωνιστής» του διοράματος, το Μιτσελ κολλήθηκε στο κεντρικό σημείο της βάσης στη θέση που ορίστηκε συμπληρώνοντας το σκηνικό που η κατασκευή του κράτησε τρ[ία]μισι μήνες συνολικά. Κάτω από το μοντέλο τοποθετήθηκαν διάφορα «άχρηστα» αντικείμενα όπως ένα βαρέλι, μια σκάλα και ένα κομμάτι από φύλλο πλαστικού φτιαγμένο έτσι ώστε να αναπαριστά κάποια λαμαρίνα. Άλλα βαρέλια, σανίδες και διάφορα κομμάτια από κάποια παλιά καλύμματα κινητήρων καθώς και επικαλύψεις γέμισαν διακριτικά το σκηνικό.
Μετά την τοποθέτηση των κεραιών και αντενών στο B-25, που για ευνόητους λόγους δεν έγινε πριν αυτό κολληθεί στη βάση, φτιάχτηκε μούσαμας από βρεγμένο χαρτομάντηλο και αφού βάφτηκε και παλιώθηκε κατάλληλα, απλώθηκε επάνω στις πτέρυγες. Τα σκοινιά που τον κρατούν επάνω στο B-25 είναι δεμένα στο έδαφος με τον ίδιο τρόπο που κρατιόντουσαν οι μουσαμάδες που κάλυπταν ευαίσθητα στην άμμο και τη θερμοκρασία τμήματα του αεροπλάνου, όπως οι κινητήρες, ο πυργίσκος, το κόκπιτ κ.ά. Έτσι τελειώνει το κατασκευαστικό τμήμα του διοράματος. Οι πλευρές της βάσης καλύφθηκαν αργότερα με μήκος αυτοκόλλητης ταινίας - φορμάικας που κολλήθηκε με τη βοήθεια ηλεκτρικού σίδερου το οποίο ρυθμίστηκε σε χαμηλή θερμοκρασία. Εδώ κάπου τελειώνει και το διόραμα.
Δεν υπάρχει αμφιβολία πως αρκετοί αναγνώστες, λάτρεις της παλιάς Αεροπορίας θα ήθελαν κάποτε να βρεθούν μπρος σε κάποιο παρόμοιο θέαμα, το θέαμα ενός απόμαχου, που έχοντας πια γίνει ένα με τη Φύση στέκεται βουβός θυμίζοντας μια εποχή που σήμερα «ζει» μόνο σε κάποιες ασπρόμαυρες, θολές φωτογραφίες.

□

ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΥ ΖΕΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΤΕΝΤΩΜΕΝΟΥ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ

ΜΙΑ ΕΥΚΟΛΗ ΚΑΙ ΦΘΗΝΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΡΕΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΛΕΠΤΕΠΙΛΕΠΤΩΝ ΑΝΤΕΝΩΝ, ΚΕΡΑΙΩΝ, ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ, ΠΥΡΟΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΧΙΛΙΑΔΩΝ ΑΛΛΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ, ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΣΩΣΤΟ ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ ΕΝΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

του Σωτήρη Κωνσταντινίδη

Σχεδόν σε καθε κυριο αρθρο της στήλης του «πλαστικομοντελισμου» γινεται αναφορα στην τεχνική του «ζεσταμένου και τεντωμένου πλαστικου» με δεδομενο οτι ο αναγνωστης εχει διαβάσει τη «Μοντελιστικη Τεχνική» στην οποια ειχαμε περιγραψει αυτην την τεχνικη

Επειδή εχουν περασει αρκετα χρονια απο τότε και ακομα επειδή ποτε δεν ειχαμε την ευκαιρια να ασχοληθουμε σε βαθος με αυτην την εξαιρετικα χρησιμη μεθοδο ανταποκρινομαστε στο αιτημα πολλων επιστολογραφων και την παρουσιαζουμε οσο το δυνατον πιο αναλυτικα

Καθε τεχνικη δημιουργειται για να δωσει λυση σε καποιο προβλημα. Στην προκειμενη περιπτωση το πιο συνηθισμενο προβλημα αφορα την αναπαρασταση της αντέννας του ασυρματου που υπηρχε στα περισσοτερα αεροσκαφη του Δευτερου Παγκοσμιου Πολέμου και σε αρκετα μεταγενέστερα συγχρονα αλλα και προγενεστερα

Η ποικιλια των υλικων που έχουν χρησιμοποιηθει απο διαφορους μοντελιστες για το σκοπο αυτο ειναι αρκετα μεγαλη ψιλή πετονιά, κλωστή, ινες από κόλλα JHU (!), ανθρωπινη τριχα λεπτο συρμα και οτι άλλο μπορει να βαλει ο ανθρωπινος νους εχει επιστρατευθει κατά καιρους

Ολες ομως οι παραπανω μέθοδοι εχουν αρκετα μειονεκτηματα, το κυριοτερα των οποιων ειναι ότι δεσμευεται κανεις απο το παχος του υλικου που διαλεξε το οποιο συχνα δεν ειναι σωστό στην κλιμακα, ενω αντιμετωπιζει προβληματα, οπως μειωμενη αντοχή στο χρονο δυσκολιες στην κολληση και στο σωστο «τέντωμα» απωλεια ευθυγραμμισης κ.λπ

Η λυση ειναι πολυ απλουστερη και τα καλα της αποτελεσματα εγγυημενα. Τα μονα υλικα που χρειαζονται ειναι μηκη πλαστικου πολυστερινης που υπαρχουν αφθονα απο τα πλαισια των κιτ ένα κερι και απαραιτητα μια οποιαδηποτε βαση δικης μας επινοησης που να εξασφαλιζει οτι το κερι δεν υπαρχει περιπτωση να πεσει και να προκληθει καποιο ατυχημα. Εφιστουμε την προσοχή σ' αυτό το σημειο ιδιαιτερα στους νεωτερους σε ηλικια αναγνωστες γιατι ειναι προς οφελος ολων μας ο μοντελισμος να παραμένει ενα ασφαλές και ακινδυνο χόμπι.

Για προσθετη ασφαλεια διαλεγουμε ενα χωρο οπου δεν δημιουργουνται ρευματα αερα και φυσικα οχι χαρτια κοντα στο σημειο που θα εργαστουμε

Αφου αναψουμε το κερι παιρνουμε ενα μηκος πλαστικου γυρω στα 12-14 εκατοστα και το περιστρεφουμε αργα πανω απο τη φλογα οπως δειχνει η φωτογραφια που παραθετουμε. Φυσικα διαλεγουμε και το καταλληλο για την περιπτωση χρωμα του πλαστικου (μαυρο ανοιχτο ή σκουρο γκρι γκρι μεταλλικο και φυσικα οχι κοκκινο πρασινο ή κιτρινο αφου δεν θα εχουμε τη δυνατοτητα να βαψουμε την αντενα εκ των υστερων χωρις να κινδυνεψει να καταστραφει)

Προσοχη χρειαζεται ωστε κατα την περιστροφη το πλαστικο να μην ειναι ουτε πολυ κοντά στη φλογα ουτε πολυ μακρια. Διαφορετικα θα καει και θα μαυρισει στην πρωτη περιπτωση η δεν θα μαλακωσει οσο χρειαζεται στη δευτερη

Ακριβως όταν διαπιστωσουμε ότι το πλαστικό εχει μαλακωσει αρκετα στο μεσον του το απομακρυνουμε απο τη φλογα και ταυτοχρονα αρχιζουμε να τραβαμε αργά αλλα σταθερα και συνεχομενα τις δυο του ακρες απομακρυνοντας τες απο το κεντρο

Η ακριβής αποσταση του πλαστικου απο τη φλογα, καθως και η ταχυτητα με την οποια πρεπει να απομακρυνονται μεταξυ τους οι δυο άκρες ειναι αδυνατο να δοθουν με απολυτους αριθμους και μονο με την «τριβη» και την επανάληψη μπορει κανεις να βρει τις σωστες θεσεις και κινησεις των χεριων. Αλλωστε αναλογα με το επιθυμητό αποτελεσμα ειναι αναγκαιο να γινονται ορισμενες αλλαγές κατα τη διαρκεια της «πραξης»

Για παραδειγμα αν χρειαζεται το μικροτερο δυνατό παχος πλαστικής ινας τοτε θα πρεπει οι ακρες να απομακρυνθουν με μεγαλυτερη ταχυτητα, ενω αντιθετα απαιτειται πιο αργη κινηση και μικροτερη διαδρομή «τεντωματος» αν το ζητουμενο ειναι μια σχετικα μεγαλη διαμετρος για καποια καννη πυροβολου η μια κατακορυφη κεραια στη ραχη της ατρακτου

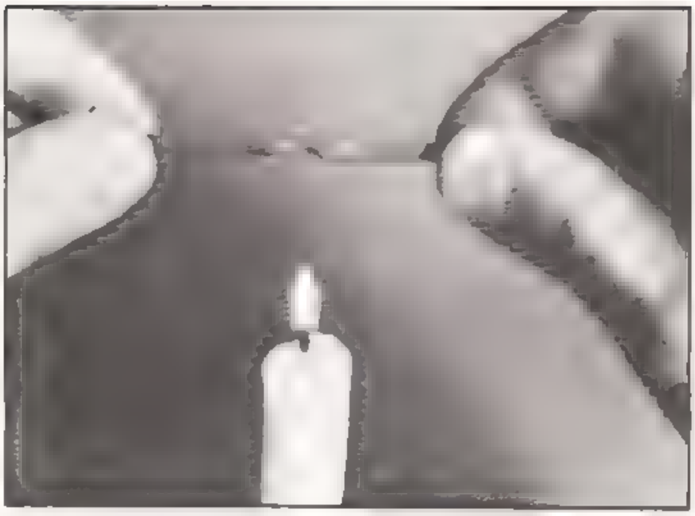
Ανεξαρτητα ομως απο το ζητουμενο παχος σε καθε περιπτωση θα πρεπει η κινηση των χεριων να ειναι ομοιομορφη δηλαδη να μην αυξομειωνεται η ταχυτητα με την οποια τεντωνεται το πλαστικο. Διαφορετικα το παχος της ινας που θα δημιουργηθει θα ειναι κι αυτό αλλου μεγαλυτερο κι αλλου μικρότερο

Η αρχική μορφη του πλαστικου που θα χρησιμοποιησουμε παιζει επισης σημαντικο ρολο για το σχημα της ινας

Εαν αυτο ειναι τετραγωνισμενο και οχι κυλινδρικό, τότε η ινα θα εχει κι αυτη τετραγωνισμενη μορφή. Βεβαια αυτο δεν φαινεται στο ματι οταν η ινα γινει πολυ ψιλη. Φαινεται ομως καθαρα οταν εχει αρκετο παχος

Καθως τεντωνουμε το ζεσταμενο πλαστικό θα πρεπει να παρατηρουμε συνεχως τη σταδιακή μειωση του πάχους της ινας ωστε να σταματησουμε στο σημειο που κρινουμε οτι εχουμε πετυχει το επιθυμητό πάχος. Οταν συμβει αυτό κρατάμε για μερικα δευτερόλεπτα τα χερια μας στην ιδια θεση μεχρι να κρυωσει η ινα σε ευθυγραμμη μορφη. Κατοπιν την κρεμαμε κατακορυφα περιμενοντας να κρυωσει εντελως πριν την χρησιμοποιησουμε

Συνηθως αρκουν 3-4 λεπτα η και λιγοτερο. Αν δεν τηρησουμε αυτον τον κανονα, τοτε η ινα δεν θα ειναι ευθυγραμμη οταν κρυωσει, αλλα θα ακολουθει μια τυχαια καμπυλη που μπορει να μας δυσκολεψει αρκετα



Το μήκος του πλαστικου δεν πρέπει να ειναι πολυ μικρό γιατι διαφορετικά κινδυνευουν τα δαχτυλά μας! Η περιστροφή του γίνεται σε «λογική» αποσταση απο τη φλογα κατά τροπο ομοιομορφο

Αν ομως ζηταμε συγκεκριμενη καμπυλη για μια ορισμενη θεση (π.χ. ενα σορ ή μια ημικυκλικη κεραια) τότε φροντιζουμε οσο ακομα η ινα ειναι ζεστη, να τις δωσουμε την καταλληλη μορφή τυλιγοντας την γυρω απο ενα μεταλλικο μαρκαδορο η τη λαβη ενος πινελου η κατι παρομοιο αρκει το υλικο στο οποιο θα τυλιχτει να μην ειναι επισης πλαστικο γιατι θα υπάρχει ο κινδυνος να κολλησει σ' αυτο

Σε ότι αφορα την αναπαρασταση καλωδιωσεων και σωληνωσεων (π.χ. καλωδια προβολεων και υδραυλικα φρενων στα σκελη του συστηματος προσγειωσης) τα συνηθισμενα πλαστικα πλαισια των κιτ δεν προσφερουν το καταλληλο υλικό επειδη όταν οι ινες τους πιεστουν για να λυγισουν σπανε. Το ιδανικό υλικο ειναι τα πλαισια μαλακων ελαστικων διαφορων κιτ (π.χ. τροχων αυτοκινήτων ή ερπυστριων) που συνηθως εχουν και το σωστο χρωμα (μαυρο ή γκρι μεταλλικο)

Οι ινες που μπορουν να δημιουργηθουν απο αυτό το ειδος του ευκαμπτου ελαστικου δεν σπανε οταν λυγιζουν συνεπως μπορουμε ευκολα να τις τυλιξουμε γυρω απο ενα σκελος κολλωντας τις ακρες τους με υπερκολλα

Και δυο λογια σε οτι αφορα τη σωστη τοποθετηση μιας αντενας στο τελειωμενο μοντελο. Καθαριζουμε με τον κοφτη την κορυφη της κεραιας της ατρακτου και την κορυφη του καθετου σταθερου ωστε να απομακρυνθει η μπογιά. Τοποθετουμε ελαχιστη ποσοτητα υγρης κολλας πολυστερινης στην κορυφη της κεραιας και χωρις καθυστερηση πιεζουμε τη μια ακρη της ινας από επανω αφηνοντας ενα περιθωριο 2-3 εκατοστων μπροστα (προς το ρυγχος του μοντελου) και φυσικα πολυ μεγαλυτερο προς τα πισω. Πιεζουμε ελαφρα την ινα πανω στην κεραια με την ακρη της λαβιδας η ενός κατσαβιδιου ετσι ωστε να κολλησει γερα

Αφηνουμε να περασουν αρκετες ωρες τεντωνουμε ελαφρα την ελευθερη ακρη της ινας και αφου τοποθετησουμε μια εξ ισου μικρη ποσοτητα υγρης κολλας στο δευτερο σημειο επαφης (καθετο σταθερο) πιεζουμε την ινα πανω σ' αυτο διατηρωντας την συνεχως τεντωμενη με το δεξι χερι, ενω με το αριστερο την πιεζουμε μ' ενα εργαλειο για να κολλησει στερεα

Μένουμε με τα χερια σ' αυτην τη σταση για αρκετά δευτερολεπτα (30-40) ή και περισσότερο αν εχουμε υπομονη. Κατοπιν αφηνουμε τα παντα οπως εχουν για αλλες 2-3 ωρες

Κοβουμε προσεκτικα με τον κοφτη και με απαλές κινήσεις τα προεξεχοντα ακρα της ινας και ελεγχουμε αν ειναι σωστα τεντωμενη. Αν όχι επαναλαμβανουμε απο την αρχη. Αν ναι, βαφουμε τα σημεια επαφης μ' ένα λεπτο πινελο στο χρωμα του καμουφλαζ για να εξαφανισουμε τα ιχνη της κολλας

ΜΟΝΤΕΛΙΣΤΙΚΑ ΝΕΑ

HASEGAWA

F-4E & F-4G PHANTOM II

Κλίμακα: 1/48



Πρόσφατα είχαμε την ευκαιρία να «μελετήσουμε» από κοντά δυο από τα πιο ενδιαφέροντα μέλη της «Φάντομ φαμιλιας» όπως γράφει και στο κουτί τους το F-4E και το F-4G. Ας ξεκινήσουμε με το πρώτο. Πριν οτιδήποτε άλλο, ο μεγάλος όγκος και το βάρος της συσκευασίας προετοιμάζουν για μια ποιότητα πολύ πιο πάνω από το μέσο όρο. Στο εσωτερικό η προσμονή γίνεται βεβαιότητα. Σε μια πολύ προσεγμένη διάταξη αντικρύζει κανείς 130 κομμάτια σε γκρι ανοιχτό και διαφανές πλαστικό, κατανεμημένα σε οκτώ πλαίσια. Το μεγάλο χαρτί των χαλκομανιών βρίσκεται μαζί με το πλαίσιο των διαφανών κομματιών μέσα σε ξεχωριστή ζελατίνα για περισσότερη ασφάλεια.

Πρώτη και σχυρότερη εντύπωση είναι η τυπική καθαρότητα του καλουπώματος όλων των κομματιών, στην οποία η Χασεγκάβα οφείλει μεγάλο μέρος της θέσης που κατέχει στο διεθνή μοντελιστικό χώρο. Ενα δεύτερο στοιχείο συμπληρωματικό του πρώτου, είναι η σχεδόν ευλαβική προσήλωση στο μικρότερο δυνατό πάχος κάθε κομματιού, ένα σημείο στο οποίο πάσχουν οι περισσότεροι ανταγωνιστές της εταιρίας.

Τo 8σέλιδο φυλλάδιο οδηγιών φανερώνει αμέσως ότι θα χρειαστεί αρκετή μελέτη για να μπουν στη σωστή σειρά τα διάφορα κομμάτια, πράγμα που δεν θα ήταν τόσο απαραίτητο αν υπήρχαν περισσότερες σελίδες και λιγότερος «συνωστισμός» πληροφοριών σε οκτώ μόλις στάδια συναρμολόγησης. Τα κύρια κομμάτια του κιτ (άτρακτος, πτέρυγες) ενώνονται με τον κλασικό τρόπο που έχουμε δει σε παλιότερα μοντέλα του F-4. Ο νεωτερισμός βρίσκεται στις πολύ λεπτομερείς γραμμώσεις που αλλάζουν μορφή ακολουθώντας πιστά τις αντίστοιχες του πραγματικού αεροσκάφους. Ιδιαίτερα οι επιφάνειες επάνω από τα ακροφύσια δείχνουν πόσο καλή μελέτη έκαναν οι σχεδιαστές της εταιρίας πριν δώσουν το «οκέι» στους υπευθύνους παραγωγής.

Στο κόκπιτ υπάρχουν δυο πειστικότατες φιγούρες του πληρώματος, με πλήρη εξάρτηση και χωριστό κράνος, μάσκα και χέρια. Τα καθίσματα αποτελούνται από πέντε κομμάτια το καθένα, επάνω στα οποία βρίσκονται ανάγλυφα διάφορες σωληνώσεις και καλωδιώσεις, καθώς και οι καλοσχηματισμένες και λεπτές λαβές εκτίναξης. Οι πλαϊνες κονσόλες είναι ενσωματωμένες με το δάπεδο του κόκπιτ και διαθέτουν ανάγλυφα τα διάφορα όργανα, όπως ακριβώς και οι πίνακες οργάνων ελέγχου. Αυτό σημαίνει ότι δεν υπάρχουν οι αντίστοιχες χαλκομανίες και θα απαιτηθεί προσεκτική δουλειά με το πινέλο, πράγμα που κατά τη γνώμη μας αποτελεί μειονέκτημα, τουλάχιστον για την πλειοψηφία των μοντελιστών που δεν μπορούν να συναγωνιστούν την αρτιότητα μιας χαλκομανίας οργάνων. Οι καλύπτρες μπορούν να κολληθούν ανοικτές ενώ προσφέρονται HUD και εξωτερικοί καθρέφτες. Στις πτέρυγες συναντά κανείς ξεχωριστά σλατς χείλους προσβολής (μόνο τα εξωτερικά), που μπορούν να κολληθούν κατεβασμένα, όπως και τα αερόφρενα, πίσω από τις υποδοχές των κυρίων τροχών. Δυστυχώς δεν προσφέρονται χωριστά τα φλαπς και τα πηδάλια κλίσης, που μπορούν όμως να κοπούν σχετικά εύκολα με έναν καλό κόφτη και λίγη υπομονή. Καλύτερη δουλειά θα μπορούσε να είχε γίνει στις εξαγωγές των κινητήρων που δεν κατάφεραν να μας ενθουσιάσουν, κυρίως στην εξωτερική και πιο σημαντική επιφάνειά τους. Τα ακροφύσια είναι αρκετά πειστικά αλλά και χαμένη προσπάθεια αφού ελάχιστα θα διακρίνονται στα «σκοτάδια» όπου βρίσκονται. Αντίθετα τα πηδάλια ύψους-βάθους διαθέτουν εκπληκτικές γραμμώσεις και καμπυλώνουν σωστά στο χείλος προσβολής έχοντας αμελητέο πάχος στο χείλος εκφυγής. Ευχάριστη προσθήκη στο αριστερό χείλος προσβολής της πτέρυγας η ύπαρξη της τηλεσκοπικής κάμερας TISEO που όμως δεν διαθέτουν όλα τα F-4E. Το σύστημα προσγείωσης είναι αρκετά λεπτομερές περιλαμβάνοντας ακόμα και τις θίδες στις κύριες υποδοχές. Σε διαφανές πλαστικό βρίσκονται οι προβολείς προσγείωσης στο ρινιαίο σκέλος.

Το εξωτερικό φορτίο αποτελείται από τρεις εξωτερικές δεξαμενές καυσίμου, τέσσερις πυραύλους Σπάροου, τέσσερις Σάιντγουαϊντερ και τέσσερις Φάλκον. Σε διάγραμμα του φυλλαδίου οδηγιών υπάρχει παραστατικός πίνακας όλων των συνδυασμών οπλικών συστημάτων που μπορούν να μεταφερθούν και τα οποία προσφέρονται σε τρία ξεχωριστά κιτ από την εταιρία.

Μια εξαιρετικά λεπτή σκάλα επιβίβασης συμπληρώνει τις πολύ καλές εντυπώσεις από τα κομμάτια του κιτ.

Στις χαλκομανίες περιέχονται εθνικά και προειδοποιητικά σήματα για δυο F-4E της αμερικανικής πολεμικής αεροπορίας με το γνωστό καμουφλάζ των δυο πράσινων / καφέ / ανοιχτού γκρι.

Το κιτ του F-4G διαφέρει σε ελάχιστα δομικά σημεία από το F-4E, τα κυριότερα των οποίων είναι εξωτερικά ο αισθητήρας ραντάρ AN/APR 38 στη θέση του πυροβόλου Βούλκαν και η τοποθέτηση μεγάλου αριθμού κεραιών. Μια άλλη σημαντική διαφορά είναι στον οπλισμό όπου τη θέση των Φάλκον έχουν πάρει δυο πύραυλοι AGM 78 (εναντίον ραντάρ), ενώ έχει προστεθεί και ένα ατρακτίδιο ηλεκτρονικού πολέμου (ALQ-119). Η ποιότητα βρίσκεται και σ' αυτό το κιτ σε πολύ ψηλά επίπεδα αφού τα περισσότερα κομμάτια είναι ίδια με αυτά του F-4E.

Οι χαλκομανίες προσφέρουν σήματα για δυο F-4G της USAF με τα χρώματα της σαύρας. Τα προειδοποιητικά είναι πολύ περισσότερα από το κιτ του F-4E και αριθμημένα για εύκολη ανεύρεση και τοποθέτηση. Και στα δυο κιτ περιέχεται από ένα έγχρωμο προφάιλ.



HASEGAWA

HUGHES AH-64A APACHE

Κλίμακα: 1/72
Τιμή: 3,50 λίρες Αγγλίας

Πριν δυο χρόνια η Χασεγκάβα παρουσίασε το πρώτο κιτ του νέου στρατιωτικού ελικοπτέρου AH-64A Απάτσι, το οποίο βέβαια ποτέ δεν κυκλοφόρησε στην Ελλάδα. Αξίζει όμως, τώρα που και οι άλλοι κατασκευαστές προσφέρουν ή ετοιμάζονται να προσφέρουν το ίδιο θέμα στην 1/72 και την 1/48, να δούμε από κοντά τη δουλειά της ιαπωνικής εταιρίας. Πριν ακόμα ανοίξει κανείς το κουτί, δεν έχει καμιά αμφιβολία ότι το τελειωμένο μοντέλο θα είναι αρκετά μικρό σ' αυτήν την κλίμακα. Πραγματικά αν δεν υπολογίσουμε τα στροφεία το μήκος της ατράκτου δεν ξεπερνά τα 20,5 εκατοστά του μέτρου. Τελικά το μικρό μέγεθος αποδείχτηκε ότι δεν είχε καμιά σχέση με την ποιότητα του κιτ. Εξήντα πέντε κομμάτια σε πράσινο λαδί και δυο σε διαφανές πλαστικό είναι ένας πολύ ικανοποιητικός αριθμός αν δεχθούμε ότι ο αριθμός των κομματιών ενός κιτ αποτελεί ένα γενικό και μάλλον ασφαλές κριτήριο αν όχι της ποιότητάς του, τουλάχιστον του κόπου στον οποίο μπήκε ο κατασκευαστής για να προσφέρει μια επιπλέον κεραία ή μια χειρολαβή που κάποιος άλλος δεν θα λάμβανε υπόψη.

Οπως πάντα με τη Χασεγκάβα, το πάχος των κομματιών είναι πολύ ψιλό με αποτέλεσμα όλα να «αποπνέουν» ρεαλιστικότητα και να απαιτούν πολύ προσεκτικούς χειρισμούς από πλευράς μοντελιστή, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για ένα τόσο «ντελικάτο» κιτ ελικοπτέρου. Η εφαρμογή των κυρίων κομματιών είναι εξαιρετική αλλά τυχόν χρήση στόκου δεν αποτελεί πρόβλημα αφού οι ραβδώσεις είναι παντού χαραγμένες εσωτερικά σε βάθος που δείχνει απόλυτα σωστό στο μάτι αν το βάψιμο γίνει με λεπτά στρώματα χρώματος. Δύσκολα σημεία, όπως τα καλύμματα των πινάκων οργάνων ελέγχου, η κάνη του πυροβόλου, τα εξαρτήματα του ρότορα και άλλα συναφή, διαθέτουν εξαιρετικά λεπτό πάχος και προσθέτουν πάρα πολλά στη ρεαλιστικότητα του μοντέλου. Αντίθετα τα πτερύγια του κυρίου στροφείου καλό θα ήταν να λεπτύνουν ακόμα περισσότερο με τη βοήθεια ενός ντουκόχαρτου 800 βαθμών και άφθονου νερού.

Στο κόκπιτ συναντήσαμε δάπεδο με ενσωματωμένες πλαϊνές κονσόλες, αλλά ξεχωριστές κεντρικές κονσόλες και πίνακες με χαλκομανίες για τα όργανα, δυο χειριστές σε ελαφρά διαφορετική στάση ο καθένας, καθώς και χειριστήρια και καθίσματα πιστές μικρογραφίες των πραγματικών. Ο τρόπος συναρμολόγησης του πίσω τροχίσκου δεν μας άρεσε από πλευράς αντοχής και θα απαιτηθεί μεγάλη προσοχή στο σημείο αυτό. Επίσης τα κύρια σκέλη του συστήματος προσγείωσης καλό θα ήταν να κολληθούν σε αρχικό στάδιο με κόλλα σωληναρίου στην κοιλιά της ατράκτου, πολύ πριν τοποθετηθούν σ' αυτά οι αρκετά λεπτομερείς κύριοι τροχοί.

Να σημειωθεί ότι τόσο το πολυβόλο όσο και οι συσκευές ναυτιλίας και σκόπευσης που υπάρχουν στο ρύγχος του σκάφους μπορούν και περιστρέφονται στην επιθυμητή θέση. Πολύ πρακτική η καλύπτρα, συνδυάζει εξαιρετική διαφάνεια λεπτότητα και απλότητα τοποθέτησης ενώ η δεξιά θυρίδα επιβίβασης του πίσω χειριστή μπορεί να κολληθεί κατεβασμένη ή ανεβασμένη, συγκρατούμενη από ένα μικρό μοχλό και αποκαλύπτοντας το εσωτερικό του κόκπιτ.

Από πλευράς οπλισμού και εκτός από το κινούμενο πολυβόλο που ήδη αναφέραμε, περιέχονται οκτώ αντιαρματικοί πύραυλοι Χέλφαιρ, που θα μπορούσαν θαυμάσια να ήταν διπλάσιοι αφού το δεύτερο ζευγάρι πυλώνων του μοντέλου παραμένει άδειο.

Σαν ελικόπτερο του στρατού, το Απάτσι

δεν διαθέτει πολλά σήματα, κι έτσι οι χαλκομανίες δείχνουν απλώς επαρκείς με αρκετά περιθώρια βελτίωσης από την εταιρία.
Προσφέρονται δυο σετ ένα για το Απάτσι παραγωγής Νο. 6 και ένα για το σκάφος που έλαβε μέρος στην έκθεση του Παρισιού το 1983'.
Δυστυχώς στη φετινή έκθεση, η Χιούζ προτίμησε να μη στείλε το Απάτσι, στερώντας μας έτσι τη δυνατότητα να το φωτογραφήσουμε από κοντά.



AIRFIX

GRUMMAN EA-6B PROWLER

Κλίμακα: 1/48

Αν εξαιρέσουμε τις περιπτώσεις του Μοσκ το και του Χάριερ η Έρφιξ ποτέ δεν κατάφερε να παρουσιάσει κάτι το πραγματικά αξιόλογο στην 1/48. Ίσως το αναμενόμενο κιτ του Απάτσι αποτελέσει ακόμα μια εξαίρεση σίγουρα όμως όχι αυτό του Πρόουλερ. Το γεγονός ότι οι καλύπτρες του κιτ βρίσκονται σε φυμέ πλαστικό αποτελεί σαφώς πρόοδο αν θυμηθούμε την τραγελαφική περίπτωση του κιτ του S-3A Βάικινγκ στην 1/72 ένα πολύ καλό κιτ αλλά με εντελώς διαφανή καλύπτρα, που παρά πολλά, θα την αχρηστέψουν στην προσπάθειά τους να της αποτυπώσουν έναν φυμέ τόνο. Εκτός από τις καλύπτρες που είναι αρκετά καλές και μπορούν να κολληθούν στην ανοικτή θέση, το υπόλοιπο κιτ δίνει την εντύπωση ενός αντίστοιχου της 1/72 που από κάποιο λάθος δημιουργήθηκε στην 1/48.
Ο σχετικά μεγάλος αριθμός των κομματιών (περίπου 105) αυτή τη φορά δεν αποτελεί δείγμα πολλών και καλών λεπτομερειών. Αντίθετα υπάρχει διάχυτη η εντύπωση της έλλειψης πολλών πραγμάτων και της καλύτερης «εκτέλεσης» αυτών που ήδη υπάρχουν.
Αναμενόμενα είναι τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν το χώρο του κόκπιτ. Οι τέσσερις χειριστές διαθέτουν ξεχωριστά χέρια, αλλά τους χαρακτηρίζει μια «ασάφεια» στις περιοχές του προσώπου του κράνους και της στολής.
Τα καθίσματα κρίνονται ανεπαρκέστατα για την κλίμακα αυτή (και ίσως και για την 1/72 ακόμα) χωρίς οποιοδήποτε ίχνος λεπτομέρειας. Υπάρχε ένα αρκετά καλό χειριστήριο και προσπάθεια αποτύπωσης ανάγλυφων οργάνων στους πίνακες και τις κονσόλες αλλά γενικά το κόκπιτ υστερεί κατά πολύ και θα χρειαστεί αρκετή έξτρα δουλειά για να δείξει σωστά, ιδιαίτερα αν οι καλύπτρες μείνουν ανοιχτές. Στο δικό μας το κιτ μάλιστα υπήρχε και μια εξαιρετικά δύσκολη να επισκευαστεί ατέλεια. Το μισό κάλυμμα του πίνακα οργάνων ελέγχου δεν είχε σχηματιστεί ολόκληρο πιθανώς από λανθασμένη έγχυση του λιωμένου πλαστικού στο καλούπι.
Οι ραβδώσεις στην άτρακτο και τις πτέρυγες είναι περιορισμένες αλλά μάλλον υπερβολικά εξογκωμένες για την κλίμακα αυτή. Τίποτα το ιδιαίτερο δεν διαθέτει το σύστημα προσγείωσης εκτός από έναν προβολέα προσγείωσης για το ρινιαίο σκέλος.
Η λεπτομέρεια των κυρίων σκελών του συστήματος θυμίζει παλιότερες εποχές ενώ οι λεπτομέρειες στις υποδοχές των τροχών είναι ανύπαρκτες. Το εξωτερικό φορτίο αποτελείται από τέσσερα ογκώδη ατρακτίδια με συσκευές ηλεκτρονικού πολέμου και δυο δεξαμενές καυσίμου.
Το μόνο πραγματικά αξιόλογο κομμάτι του κιτ είναι οι πολύ καλές χαλκομανίες του για δυο αεροσκάφη. Ένα του πολεμικού ναυτικού (USS America) και ένα του σώματος των πεζοναυτών (Marines). Συμπερασματικά η Έρφιξ για άλλη μια φορά σπατάλησε όγκο πλαστικού για να παράγει ένα κιτ στην 1/48 που κάλλιστα θα μπορούσε να «σταθεί» στην 1/72. Βέβαια η παρουσία του πολύ καλού κιτ της Χασεγκάβα σ' αυτήν την κλίμακα στάθηκε ίσως το μεγαλύτερο εμπόδιο για μια τέτοια κίνηση.

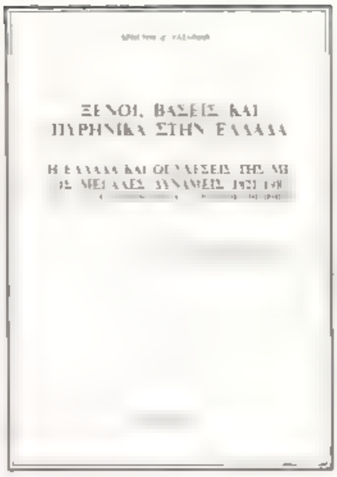


Το Unitool της αγγλικής Swan Morton είναι ένα πρακτικό πολυ-κοπίδι με τρεις ενσωματωμένες λάμες διαφορετικού σχήματος. Στοιχίζει 185 δρχ.

ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΤΙΚΗ

ΞΕΝΟΙ, ΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΥΡΗΝΙΚΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
Η Ελλάδα και οι σχέσεις της με τις Μ. Δυνάμεις 1821-1981 (Μια πολιτικοδιπλωματική και στρατιωτική θεώρηση) του Χρήστου Ζ. Σαζανίδη

Θεσσαλονίκη, 1985, σελ. 565 (Β. Όλγας 103, Θεσσ/κη 54643, τηλ. 830143 271032)



Εντυπωσιακή σε ποσότητα και ποιότητα η νέα δουλειά του Χρήστου Σαζανίδη έρχεται να συμπληρώσει τον πρώτο τόμο της σειράς ο οποίος είχε τίτλο «Ο ελληνοτουρκικές σχέσεις στην πενταετία 1973-1978» και είχε εκδοθεί το 1979.
Το νέο βιβλίο παρουσιάζει ακόμα μεγαλύτερο ενδιαφέρον καθώς αναφέρεται σε όλο το στρατιωτικό και διπλωματικό πλέγμα των σχέσεων της Ελλάδας με τις Μεγάλες Δυνάμεις από την επανάσταση του 1821 μέχρι το 1981.
Σε περισσότερες από 560 πυκνογραμμένες σελίδες καταγράφεται με σπάνια ιστορική αλλά και δημοσιογραφική επιμέλεια ένα πλήθος από γεγονότα που σημάδεψαν την πορεία του έθνους προς τη Δημοκρατία και την εξασφάλιση της ειρήνης. Χρησιμοποιώντας μια εκτενέστατη βιβλιογραφία, στην οποία δεν κουράζεται να παραπέμπει τον αναγνώστη για περισσότερες λεπτομέρειες, ο συγγραφέας κατορθώνει το δύσκολο έργο της ομαδοποίησης των διαθέσιμων στοιχείων σε αυτοτελείς χρονικές ενότητες που ωστόσο όταν τοποθετηθούν στη σειρά πετυχαίνουν να προσφέρουν μια σφαιρική εικόνα του θέματος χωρίς το κείμενο να «πλατιάζει» αλλά και χωρίς να λείπουν οι λεπτομέρειες εκείνες που ασφαλώς είναι ανεκτίμητες για όλους όσους ενδιαφέρονται και παρακολουθούν από κοντά τις εξελίξεις σ' αυτούς τους τομείς.
Είναι πραγματικά ευχάριστο και αξιοσημείωτο το γεγονός ότι το μεγαλύτερο βάρος της έρευνας για τη συλλογή των στοιχείων δόθηκε στο στρατιωτικό τομέα, όπου παρατηρείται πολύ μεγαλύτερη σύγχυση και έλλειψη στοιχείων σε σύγκριση με το πολιτικό και διπλωματικό σκέλος των γεγονότων. Από την άποψη αυτή το περιεχόμενο του βιβλίου είναι αρκετά πλούσιο. Και εκεί ακριβώς βρίσκεται το μεγάλο του πλεονέκτημα. Ότι δεν αρκείται στην απλή ιστορική καταγραφή των γεγονότων αλλά προσφέρει στοιχεία για την εξέλιξη της ισχύος των Ελληνικών Ενόπλων δυνάμεων στο υπό εξέταση χρονικό διάστημα, τις μάχες και τους πολέμους που διεξήγαγαν, τις δυσκολίες πού αντιμετώπισαν, τη δομή και την οργάνωσή τους, τις σχέσεις του με το ΝΑΤΟ. Περισσότερες από 60 σελίδες καλύπτουν το θέμα των ξένων βάσεων στην Ελλάδα, ενώ γίνεται εκτενής αναφορά στις διαπραγματεύσεις και στις συμφωνίες ίδρυσής τους. Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει το κεφάλαιο που αναφέρεται στα πυρηνικά όπλα στο έδαφος της Ελλάδας με λεπτομερή στοιχεία για τα οπλικά συστήματα που μπορούν να φέρουν τέτοια όπλα, καθώς και τις τοποθεσίες όπου αυτά βρίσκονται. Το βιβλίο ολοκληρώνεται με την επεξήγηση των ειδών της αμερικανικής και της νατοικής στρατιωτικής βοήθειας.



F-14 TOMCAT (AVIATION FACT FILE)
του Mike Spick

Εκδόσεις Salamander Books Ltd., Salamander House 27 Old Gloucester Str. London WC1N 3AF England, σελ. 64. Τιμή: 5.95 λίρες Αγγλίας.

Ακόμα ένα βιβλίο της πολύ καλής σειράς Aviation Fact Files εκδόθηκε πρόσφατα από τη Salamander. Θέμα αυτή τη φορά το «αθάνατο» F-14 της Γκράμαν που επί 13 χρόνια εξακολουθεί να παραμένει ότι καλύτερο διαθέτει το αμερικανικό πολεμικό ναυτικό για την προστασία των αεροπλανοφόρων του. Με λεπτομερή στοιχεία, σχέδια τριών όψεων και 100 έγχρωμες φωτογραφίες ο συγγραφέας ξεκινά από τα πρώτα σχέδια της Γκράμαν, τις αλλαγές της μορφής του αεροσκάφους κατά την εξέλιξή του, τις πρώτες πτήσεις αλλά και τα προβλήματα που αντιμετώπισε. Σε ξεχωριστά κεφάλαια περιγράφεται η δομή του αεροσκάφους, ο πολύπλοκος μηχανισμός κίνησης των πτερύγων, οι κινητήρες του, τα ραδιοβοηθήματα, ο οπλισμός, το σύστημα ελέγχου πυρός και το ραντάρ και η συμπεριφορά του στον αέρα.

ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ

Μεσαια Ρυμουλκα Λιμενα
3 κλασης «Ιάσων»

ΗΡΑΚΛΗΣ Α4239
Αναστασιαδης - Τσορτανίδης Πέραμα 1978
ΙΑΣΩΝ Α4249
Αναστασιαδης - Τσορτανίδης Περαμα 1978
ΟΔΥΣΣΕΥΣ Α4259
Αναστασιαδης - Τσορτανίδης Περαμα 1978

345 τόν., μηκος 30 μ., μηχανή MWM ντιζελ. 1300 HP, 12 κ

Δυο κλασης «Ατρόμητος»

	τόπος ναυπηγησης	ετος παραδοσης
ΑΤΡΟΜΗΤΟΣ Α410	Ελλ Ναυπηγ Σκαραμαγκός	1968
ΑΔΑΜΑΣΤΟΣ Α411		

310 τόν., μήκος 30 μ., μηχανη ντιζελ 1260 HP 12 κ

ΑΙΑΣ Α412 Κατασκευή - παραδοση ΗΠΑ παραδοση Ελλ Π.Ν 1972 ιπποδυναμη 1270

ΑΝΤΑΙΟΣ Α407	ΗΠΑ	1947	1200
ΑΧΙΛΛΕΥΣ (πρωην ΕΓΚΕΛΑΔΟΣ) Α409	ΗΠΑ	1942-5 1947	1200
ΓΙΓΑΣ Α432	ΗΠΑ	1961	1200

Ρ/Κ παρομοιων χαρακτηριστικων, αλλα μόνο τα Α407 και Α409 είναι απολυτα όμοια μεταξυ τους

ΜΙΚΡΑ Ρ/Κ ΛΙΜΕΝΑ

Ολα πρωην Αμερικανικα, κατασκευής Β Π.Π Εχουν πολιτικό πλήρωμα

ΜΙΝΩΤΑΥΡΟΣ (πρωην ΘΗΣΕΥΣ) Α4231 παραδοση Ελλ. Π.Ν 1962 Ιπποδυναμη 650

Το πρωην «Θησευς» μετονομαστηκε «Μινωταυρος» στα 1963 για να παραχωρηθει το όνομα στην τότε νεότευκτη μικρη θαλαμηγο

3 κλασης « Ατλας»

	παράδοση Ελλ Π.Ν	Ιπποδυναμη
ΑΤΛΑΣ Α408	1947	200
ΚΥΚΛΩΨ Α426	1947	200
ΤΙΤΑΝ Α431	1962	240

Η κλαση ειχε άλλο ένα που παροπλιστηκε το 1978

Προτάσεις Να ναυπηγηθει ενα ρυμουλκό ανοικτής θαλασσας / διασωσης υποβρυχιων 3000 HP, 16 κ. Σήμερα αν καποιο υποβρυχιο μας υποστει βλαβη ενω βρισκεται σε καταδυση και δεν μπορει να αναδυθει, ισως παραμεινει αβοηθητο στα βαθη της θαλασσας Αντιθετα, με την υπαρξη τέτοιου πλοιου, το οποιο θα διαθετει θαλαμο διασωσης - αποσυμπιεσης αεροσυμπιεστες ισχυρές αντλιες κα. αλλο καταδυτικο σωστικο υλικό, τα πραγματα θα ειναι πολυ διαφορετικα. Η Τουρκια έχει 2 παλια αμερικανικα πλοια διασωσης υποβρυχιων Μια αλλη αποστολη ειναι η δυνατοτητα ρυμουλκησης και διασωσης πλοιων στην ανοικτή θαλασσα Προς το παρόν σε περιπτωση αναγκης ο Στολος θα πρεπει να καταφυγει στη συνδρομή των εμπορικων ναυαγοσωστικων ή να αρκεστει στις περιορισμένες ικανοτητες των δικων του Ρ/Κ λιμενα Σε ναυτικα πολλων χωρων τέτοια πλοια φερουν μερικά πυροβολα μικρου διαμετρηματος, γιατι χάρη στις ναυτικες αρετές και την εμβελεια τους εκτελουν ακόμα και περιπολιες. Αντι λοιπον να πηγαινει, όπως γινεται, για περιπολια ενα μικρό παλιο ξυλινο ναρκαλιευτικό 13 κομβων, με 2 Ερλικον των 20 χιλ. και να παλευει με τα κυματα ή να αναγκαστει να αγκυροβολησει σε απανεμο μέρος περιμένοντας βελτιωση του καιρου, καλυτερα να «βγαινει» το πλοιο διασωσης, που δεν θα πτοειται απο τη φουρτουνα.

ΥΔΡΟΦΟΡΟΙ

Εκτός απο τα κανονικα τους καθηκοντα, δηλαδή τον ανεφοδιασμό των πλοιων και βάσεων με νερό, οι υδροφόροι του Π.Ν τα καλοκαιρι προσφερουν κοινωφελες έργο, αφου συμβαλλουν στην υδρευση ανυδρων νησιων Μια ακόμη βρισκεται υπο παραγγελια στα ναυπηγεια Χαλκιδας

Τρεις κλασεις «Καλλιρόη»

ΚΑΛΛΙΡΟΗ Α468	Ναυπ. Κορωναιου, Περαμα	1972
ΠΡΕΣΠΑ Α434	Ναυπ Κορωναιου, Περαμα	1976
ΔΟΙΡΑΝΗ Α467	Ναυπ Κορωναιου, Περαμα	1979

850 τόν., μηκος 545,7 μ., μηχανή ντίζελ, 13 κομβων Καταλληλα και για μεταφορες καυσιμων. Η «Δοιρανη» διαφερει σε λεπτομερειες

Μια κλασης «705»

κατασκευη παραδοση Γερ Π.Ν. - παραδοση Ελλ. Π.Ν ΚΕΡΚΙΝΗ Α433 Κατασκευη Δ. Γερμανια, παραδοση Γερ Π.Ν 1964, παραδοση Ελλ. Π.Ν 1965.

590 τον., μήκους 44,1 μ., μηχανη MWM, 9 κομβοι.

ΚΑΣΤΟΡΙΑ Α470

517 τόν., μηχανη ντιζελ. Παλια, Δυτικογερμανικής προέλευσης

ΠΑΡΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΠΛΟΙΑ

Αρκετοι αναγνωστες θα απορουν, ποια ειναι ακριβως η τυχη ενός πολεμικου πλοιου που φτανοντας στο φυσικό τέλος της ζωης του, διαγραφεται απο τη δυναμη του Π.Ν Σ' αυτην την περιπτωση το πλοιο δένεται σε εναν από τους Ναυσταθμους και χανει καθε ιχνος ετοιμοτητας αφου το προσωπικό αποχωρει, ενω αφαιρουνται πυρομαχικά, καυσιμα και αλλα υλικα. Μετα υφισταται «καννιβαλισμο», δηλαδη σταδιακη αφαιρεση απο το παροπλισμένο πλοιο καθε ευρισκομένου σε καλή κατασταση κινητου αντικειμενου, που θα μπορουσε να χρησιμευσει σαν ανταλλακτικό σε όμοια ή παρόμοια πλοια τα οποια ειναι σε ενεργεια. Αυτο εχει μεγαλη σημασια για τα υπολοιπα παλια αλλα χρησιμα ακόμα πλοια, των οποιων τα ανταλλακτικα γινονται χρόνο με το χρονο πιο δυσευρετα. Τα αφαιρουμενα αντικειμενα -ανταλλακτικά ειναι διαφορων ειδών και μεγεθων, μπορει να αρχιζουν απο ολόκληρα πυροβολα των 127 ή τμηματα μηχανων μεχρι μικροσκοπικά εξαρτηματα ηλεκτρονικων Το πλοιο κυριολεκτικα «γδυνεται» και στο τέλος μενει ενα σιδερενιο κουφαρι Η τελική τυχη του ειναι να χρησιμοποιηθει και να βυθισθει σαν στοχος στα γυμνασια ή το πιθανοτερο να εκποιηθει με δημοπρασια σε ιδιωτες που το αγοραζουν για παλιοσιδερα ή ορισμένες φορές, οταν προκειται για μικρο σκαφος, το μετατρέπουν για καποια πολιτική χρηση και έτσι παιρνει μια παραταση ζωής Χαρακτηριστικα αναφέρεται περιπτωση τορπιλακατων που έγιναν θαλαμηγοι, αλλα στη συνεχεια αποδειχτηκε οτι τουλαχιστο μια απ' αυτές εκανε λαθρεμπορια Σημερα το Π.Ν διαθετει αριθμό παροπλισμένων υποβρυχιων, αντιτορπιλικων, κανονιοφόρων, τορπιλακατων, αρματαγωγων, διαφορων βοηθητικων

ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Ως γνωστό, στην Ελλαδα δεν υπαρχει ενιαιο τετοιο σωμα. Τα αεροσκαφη ναυτικής συνεργασιας ανήκουν στην Πολεμικη Αεροπορια αλλα επιχειρουν για λογαριασμό του Π.Ν και μόνο τα ναυτικα ελικόπτερα ανήκουν απολυτα στο τελευταιο Η αναπτυξη της αεροπορίας ναυτικου τα τελευταια 40 χρονια ήταν σε παγκοσμια κλιμακα αλματώδης, ωστε αλλαξε πολυ η μορφή των θαλασσιων επιχειρησεων τοσο που δεν μπορουμε να μιλαμε για ναυτικό αλλα για αεροναυτικο πολεμο. Τα περισσοτερα νεοκατασκευαζόμενα πλοια από μεγεθους κορβετας έως καταδρομικου αλλα και αρκετά βοηθητικα φερουν εγκαταστασεις για 1-3 ελικοπτερα, για να μην επεκταθουμε στα αεροπλανοφορα ή ελικοπτεροφορα ναυτικων μεγαλων χωρων

Οκτω αεροσκαφη «Γκρουμμαν HU16B Άλμπατρος»

Χρηση αμφιβιο ναυτικό περιπολικό, ανθυποβρυχιακό, έρευνας και διάσωσης. Χωρα κατασκευης ΗΠΑ, Διαστασεις εκπέτασμα πτερυγων 29 46 - μηκος ατρακτου 19, 18 υψος 7,87 μετρα., Μεγιστο βαρος απογειωσης 16193 κιλά Κινητήρες 2 εμβολοφοροι 1425 HP Ραιτ R-1820-76A. Μέγιστη ταχυτητα 205 κ. Εμβελεια με μεγιστο φορτο καυσιμων 2477 ν.μ. - Οροφη 6555 μ., Ιστορικό πρωτη πτηση 1947 (JR2F-1), 1961 (HU16B), παραδοση στην Ελλ. Π.Α. (1969). Εξοπλισμος ραντάρ ερευνας, ECM, ανασυρόμενος ανιχνευτης μαγνητικής ανωμαλιας (MAD), προβολεας ερευνας, τορπιλες Mk44 βομβες βαθους.

Χρησιμοποιουνται και από. Ινδονησια, Μεξικό Ισπανία, Ταιβαν, Ταυλανδη, Αργεντινη, Πακισταν, Περου.

Αρχικα κατασκευαστηκε σαν μεταφορικό και έρευνας - διασωσης Αργοτερα βγηκε η ανθυποβρυχιακή εκδοση Εμεις τα παραλαβαμε απο τη Νορβηγια. Ειναι απαρχαιωμενα και πιστευαμε οτι προθεση της Αεροποριας ηταν να τα αντικαταστησει με καποιο απο τους συγχρονους τυπους ΑΦΝΣ, οπως π.χ. το Μπρεγκε ATL2, το P3C Οριων ή η Καναδικη εκδοση του τελευταιου CP 140 Ωρορα Στη «Ντιφεντορι '84» οπως ειδαμε και ακουσαμε από τους αρμοδιους των Γκρουμμαν και Ε.Α.Β. οτι η Π.Α. υστερα από σοβαρή μελετη προτιμησε να εκσυγχρονισει τα Αλμπατρος Ο εκσυγχρονισμός, που θα σχεδιαστει απο τη Γκρουμμαν και θα εκτελεστει απο την Ε.Α.Β., περιλαμβανει κυριως τοποθετηση νέων πτερυγων, ελικοστροβιλων Γκαρετ και ηλεκτρονικων πιθανον της εταιριας ΜΕΛ Δεν ξερουμε πόσο σωστή ειναι η αποφαση αυτη για ένα τόσο εκτεταμενο εκσυγχρονισμο σε αεροσκαφη που περιπου εχουν φτασει στο τελος της χρησιμης επιχειρησιακά ζωής τους αλλα ο βασικότερος λογος που την προκαλεσε ειναι, ότι σημερα δεν κατασκευαζονται αμφιβια ναυτικής συνεργασιας τουλαχιστο στη Δυση Παντως ειναι γεγονός ότι υπαρχει ένα ανανεωμένο ενδιαφέρον σ' όλον τον κοσμο για αμφιβια διαφορων χρησεων και πιστευεται στο μέλλον να υπαρξουν νέοι τυποι Ανηκουν στη 353 ΜΝΑΣ με έδρα την Ελευσινα. Η επάνδρωσή τους γινεται με μεικτα πληρωματα Αεροποριας και Ναυτικου

Δεκα ελικοπτερα «Αγκουστα-Μπελ 212 ASW»

Τρια ελικοπτερα «Αγκουστα-Μπελ 212 EW

Χρηση ανθυποβρυχιακός / ηλεκτρονικός πολεμος

Χωρα κατασκευης Ιταλια.

Διαστασεις διαμετρος κυριου στροφειου 14,63 μηκος ατρακτου 14 - υψος 3,9 μ., Μέγιστο βαρος απογειωσης 5080 κιλα, Κινητηρας 1 αξονοστροβιλοκινητηρας Πρατ & Γουιτνευ Καναδα PT6T-3 Τουρμπο Τουιν Πακ 1875 ιππων Μεγιστη ταχυτητα 106 κ Εμβελεια 360 ν.μ Οροφη 45330 μ

Ιστορικό πρωτη πτηση 1969 (Μπελ 212), πρωτη παραδοση 1978 (AB212)

Εξοπλισμός, ραντάρ ερευνας SMA MM/APS-705, σοναρ πολλαπλου βαθους AQS138, 2 τορπιλες Mk44/46 ή 4 πυραυλοι αερα - επιφανειας AS11/12 (το Ελλ. Π.Ν δεν διαθετει τετοιους πυραυλους) / συσκευές ηλεκτρον. πολέμου στα AB212 EW

Συγκροτουν το 2ο και 3ο σμηνος της Δ.Ε.Ν

Χρησιμοποιουνται και από Ιράν Ιταλια, Περου, Ισπανια, Τουρκια (16), Βενεζουέλα, Ιράκ, Εκουαδορ.

Προτάσεις Να εξοπλιστουν το ταχυτερο με πυραυλους Ση Σκουα όπως τα Τουρκικά

Τεσσερα ελικόπτερα «Αεροσπασιάλ SA319B Αλουέττ III»

Χωρα κατασκευης Γαλλια Χρηση ανθυποβρυχιακό και ερευνας - διάσωσης Διαστασεις διαμετρος κυριου στροφειου 11,02 - μηκος ατρακτου 12,84 - υψος 3 μ., Μεγιστο βαρος απογειωσης 2200 κιλα, Κινητηρας 1 αξονοστροβιλοκινητήρας Τουρμπομέκα Αστάζου XIV 600 HP. Μέγιστη ταχυτητα 113 κ Εμβελεια 290 ν.μ. Οροφη 3200 μ., Ιστορικό πρωτη πτηση: 1959 (SA316), 1967 (SA319B), Εξοπλισμός ραντάρ ερευνας OMERA 50, 2 τορπιλες Mk44 ή 1 MAD και 1 Mk 44 ή 2 πυραυλους AS11/12

Τα πρωτα ελικόπτερα του Π.Ν., ηρθαν στην Ελλάδα λιγο μετα τη μεταπολιτευση και αρχικά ειχαν βαση το Δυτικό αεροδρομιο του Ελληνικου Συγκροτουν το 1ο σμηνος Οπωσδήποτε περιορισμένων δυνατοτητων σε σχέση με τα AB212, αλλα χρησιμα στα Α/Τ «FRAM II» λόγω του μικρου ελικοδρομιου - υποστεγου των τελευταιων

Χρησιμοποιουνται και απο: Αργεντινή, Χιλή, Γαλλια, Ν Κορέα Μεξικο, Ινδια, Ισπανια.

Προτασεις Να εφοδιαστουν με τορπιλες Mk46 και πυραυλους AS12

● **Άλλες προτάσεις που αφορούν από κοινου Π.Ν. και Π.Α.:**

Να προμηθευτουν πυραυλους αέρα - επιφανειας, που εκτοξευονται από αεροσκάφη και μεγαλα ελικοπτερα (Εξοσέτ ΑΜ39 ή Κορμοραν) Τα ελικοπτερα αυτά ειναι 8-10 Ση Κινγκ ή AS332F Σουπερ Πουμα Να ιδρυθουν 2 προωθημένες βασεις ελικοπτερων με στοιχειωδη εστω υποδομη Μπορουν να χρησιμοποιηθούν καποια από τα υπαρχοντα πολεμικά ή πολιτικα αεροδρομια στα νησιά όπως π.χ Λήμνου, Θηρας και όχι όλα τα ελικόπτερα του Π.Ν. να βρισκονται συγκεντρωμενα στην Αττική. Αυτή η προωθηση έχει μεγαλη σημασια όχι μόνο για τα περιορισμενης εμβέλειας μικρα ελικόπτερα, αλλα και για τα προτεινομενα μεγαλα ελικόπτερα που δεν μπορουν να επιβιβαστουν στα πλοια μας (αν εξαιρεσουμε 1 στο «Ναυκρατουσα»). Μ' αυτον τον τρόπο θα βρισκονται μέσα στην πιθανή περιοχη των επιχειρησεων, ενώ σε περιοδο ειρηνης η επιτηρηση στο Αν Αιγαιο θα γινεται καλυτερα

ΜΟΝΑΔΑ ΥΠΟΒΡΥΧΙΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ (Μ.Υ.Κ.)

Οργανωθηκε το 1967 και διαιρειται σε ομαδες (Ο.Υ.Κ.). Οι ανδρες της, οι γνωστοι βατραχανθρωποι, εχουν ισως την πιο σκληρή και πολυσυνθετη εκπαιδευση των Ειδικών Δυναμεων. Συγκεντρωνουν με το παραπανω ολα τα προσοντα των καταδρομεων, αφου εκπαιδευονται να δρουν στη θαλασσα, την ξηρα και απο τον αερα (πολλοι απ' αυτους αποφοιτουν απ' τη Σχολη Αλεξιπτωτιστων του Στρατου). Αποστολή τους ειναι οι επιθεσεις και δολιοφθορές σε αγκυροβολημένα πλοια, παρακτιες εγκαταστάσεις ή αλλους στόχους σε κάποιο βαθος μέσα στο εχθρικό έδαφος. Επισης συλλογή πληροφοριών, αναγνωριση της μορφολογιας του βυθου σε ακτή όπου πρόκειται να γινει αποβαση, ανατιναξη τυχόν τεχνητων εμποδιων που υπαρχουν σ' αυτήν και συμμετοχή στο ναρκοπόλεμο συνεργαζομενοι με τα ναρκαλιευτικα πλοια και ακατους. Βασικος παραγοντας επιτυχιας των επιχειρήσεων τους ειναι ο απολυτος αιφνιδιασμός του αντιπάλου. Η προσφορα τους στο κοινωνικο συνολο περιλαμβάνει έρευνα και διάσωση ναυαγων και συμμετοχη στο έργο της Αρχαιολογικής Υπηρεσιας, όσον αφορά τις ενάλιες αρχαιότητες. Στη βάση τους, που βρισκεται στο Σκαραμαγκά, πάνε αρκετοι καταδρομεις και πεζοναυτες για να συμπληρωσουν την εκπαίδευση που απέκτησαν στις δικές τους μοναδες.

ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΑΜΥΝΑ ΞΗΡΑΣ

Στις σημαντικότερες από πλευρας έκτασης, θέσης και αποστολής μονάδες ξηρας υπαρχει ο αναλογος με την περιπτωση αριθμος και τυπος ΑΑ πυροβολων. Τα ΑΑ πυροβόλα που το Π.Ν. χρησιμοποιει στην ξηρά, μπορουν να διαιρεθουν σε 2 κυριες κατηγοριες: α) προερχομενα απο παροπλισμένα πλοια και τοποθετημενα σε σταθερες θεσεις. Αυτά ειναι Mk22 των 76/50, Ερλικον μονά και διπλα των 20 χιλ./70. β) όμοια με του Στρατου και της Αεροποριας ρυμουλκουμενα, όπως μονα Μπόφορς, των 40 παραλλαγή αυτων που υπάρχουν σε πλοια και διπλά Ραινμενταλ RH202. Εκτός από τα συγχρονα ΕΗ202, που ειναι τα μόνα άξια λόγου, κατα τα αλλα η ΑΑ αμυνα ξηρας ειναι πολυ ελλιπής. Βεβαια, η κατάσταση θα βελτιωθεί παρα πολυ μετα την ανακοινωση, ότι το «Αρτεμις 30» παραγγέλθηκε και για τα 3 Όπλα.

Προτάσεις: Για την καλυτερη προστασια των Ναυστάθμων να γινει η ενσωματωση σε μερικα συστήματα ΑΡΤΕΜΙΣ πυραυλων όπως ο Σπαρροου ή ο Ασπιντε. Και επειδή ο λόγος για ΑΡΤΕΜΙΣ, να τι πρεπει να γινει σε οτι αφορά το Στόλο. Η ΕΒΟ θα πρέπει να αναπτυξει παραλλαγές του συστήματος για πλοια. Αυτές μπορει να ειναι με μια ή δυο κάννες και θα χρησιμοποιουνται σαν δευτερευον πυροβολικό στα μεγαλα μαχιμα και σαν πρωτευον στα μικρά μάχιμα ή στα περισσότερα βοηθητικά. Μια τριτη και σπουδαιότερη παραλλαγη ειναι ένα ενεργητικο αντιπυραυλικό σύστημα με πολλές κάννες. Με αυτόν τον τροπο όλα τα παλια πλοία τυχόν εκσυγχρονιστούν, θα μπορουν να έχουν ένα σημαντικό μερος του πυροβολικου τους προερχομενο από εγχωριες πηγές. Από την άλλη μερια, η ΕΒΟ θα ειναι ικανή να ανταποκριθει και στη διεθνή ζήτηση που υπάρχει τελευταια για ενεργητικά αντιπυραυλικά συστήματα. Πιστευουμε ότι η αναπτυξη «Ναυτικου Αρτεμις» πρεπει να ειναι ένας από τους αμεσα μελλοντικους στοχους της εταιριας.

• ΑΛΛΟΙ ΣΧΕΤΙΚΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

1. Λιμενικο Σωμα. Ειναι εκπαιδευμένο και οργανωμένο σε γενικες γραμμές κατά τα προτυπα του Π.Ν. Υπαγεται στο Υπουργειο Εμπ. Ναυτιλιας, αλλα σε καιρό πολεμου μεταβιβαζεται στη δικαιοδοσια του Ναυτικου, με το οποιο άλλωστε συνεργάζεται αδιακοπα σε πολλους τομεις. Κυριότερα καθήκοντα του Λ.Σ. ειναι η αστυνομευση των λιμανιών, ακτών, χωρικων υδατων και η ασφαλεια της ναυσιπλοίας. Διαθέτει μια δυναμη 80 μικρων σκαφων, στην πλειοψηφια ταχυπλοα περιπολικα διαφόρων τυπων καθως και μερικα αναλογα με τα LCVP του Π.Ν. Ολα σχεδόν ειναι συγχρονα και Ελληνικής κατασκευής. Τα πιο αξιόλογα απ' αυτά ειναι 4 τυπου «Αμπεκινγκ» (βλεπε κλάση ΑΝΓ «Δηλος» του Π.Ν.). Για καλυτερη επιτήρηση του ελληνικου θαλασσιου χωρου, το 1981 ιδρυθηκε στο Λ.Σ. αεροπορικος κλάδος με την αποκτηση 2 ελαφρων α/φ γενικής αεροποριας «Σέσνα 175 Κατλας» και την παραγγελια αλλων 3 (κινητηρας Λαικόμινγκ 180 HP, ταχυτητα 124 κ., εμβελεια 620 ν.μ., 4 ατομα). Τα α/φ αυτα δεν παρουσιαζουν κανενα ιδιαιτερο ενδιαφερον, αφου η επιτηρηση εκτελειται οπτικά και όχι με ηλεκτρονικα μεσα. Συντηρουνται απο την Π.Α. και έχουν βαση τη Δεκελεια, διπλα στα παρομοια τους T41A.

2. Διωξη Λαθρεμποριου (Τελωνεια). Ανηκει στο Υπουργειο Οικονομικων, ειναι ενοπλο σωμα με παραστρατιωτικη οργανωση, αφου σκοπος της υπαρξής του ειναι αυτό που οριζει ο τιτλος. Ευνόητο ειναι, οτι και αυτό σε περιπτωση πολέμου θα τεθει στη διαθεση του Π.Ν. Διαθετει 20 περιπου σκαφη, τα περισσοτερα ειναι ταχυπλοα περιπολικα ιδια με αυτα του Λ.Σ., περιλαμβανομενων και 3 «Αμπεκινγκ». Το μόνο παλιό ειναι ένα πρωην Ν/Α κλασης «YMS» που μετατράπηκε σε περιπολικο το 1960, οταν ανήκε ακομα στο Π.Ν. Ειναι 223 τον., έχει 2 ντιζελομηχανες 1000 HP, ταχυτητα 12 κόμβων, οπλισμό 1 διπλό Ερλικον 20 χιλ./70, Αμερικανικής ναυπηγησης Β' Π.Π. Μεχρι τα τελευταια χρόνια υπηρχαν αλλα 5 «YMS», αλλα πρεπει να έχουν παροπλιστει (όλα ειχαν παραχωρηθει στα Τελωνεια το 1967-8).

3. Εμπορικο Ναυτικο. Θεωρειται σε καιρο πολέμου το 4ο Οπλο των Ενόπλων Δυναμεων. Τεράστια η προσφορα, αλλα και οι θυσιες του Ελληνικου Εμπορικου Ναυτικου στους δυο Παγκοσμιους Πολέμους. Με την εξελιξη των οπλικων συστημάτων, καποιοι θα ειχαν υποτιμησει την αξια των εμπορικων πλοιων σε ενα συγχρονο πόλεμο, αλλά διαψευστηκαν από τη συρραξη Βρετανιας - Αργεντινης στα Φόκλαντς το 1982. Χωρις Εμπορικο Ναυτικο η πρωτη θα ήταν αδυνατο να αναλαβει μια τετοια επιχειρηση. Το Εμπορικό Ναυτικο παρεχει στο Πολεμικο σε περιπτωση πολεμου τυπους και ποσοτητα πλοιων που θα ήταν για το δευτερο πρακτικα ανεφικτο να διατηρει απο την ειρηνικη περιοδο. Υπαρχουν περιπου 3200 εμπορικά πλοια με ελληνική σημαια και 400 ελληνόκτητα με κυπριακή που οποιαδηποτε στιγμη μπορουν να τεθουν στη διαθεση του Π.Ν. Εκτος αυτου, μπορουμε να υπολογισουμε και αλλα 750 περιπου ελληνόκτητα με διαφορες ξένες σημαιες (Λιβεριας, Παναμα, Μάλτας κ.λπ.) που ενω δεν ειναι δυνατόν να επιταχθουν, αφου τυπικά ανήκουν σε αλλες χωρες, στην πραγματικοτητα ομως μπορουν έμμεσα να εξυπηρετησουν τα ελληνικά συμφέροντα. Ενα μεγαλο μέρος του παγκοσμιου εμπορικου στόλου ειναι ελληνικης πλοιοκτησιας. Απεναντι σ' όα αυτα η Τουρκια δεν παρατασσει παραπανω από 650 πλοια περιπου. Παραθετουμε παρακατω πινακα που δειχνει το τι μπορουν να μετατραπουν ελληνόκτητα εμπορικα σε καιρο πολεμου. Σε οσα δεν αναγραφεται η πολεμική αποστολή σημαινει, ότι ειναι ιδια με την ειρηνικη.

ΤΥΠΟΣ	ΧΡΗΣΗ
Επιβατηγά	οπλιταγωγά, πλωτα νοσοκομεια, ναρκοθετιδες
Επιβατηγά οχηματαγωγά	μεταγωγικα, πλωτα νοσοκομεια, ναρκοθέτιδες
Φορτηγά οχηματαγωγα	μεταγωγικό, προχειρα ελικοπτεροφορα, ναρκοθετιδες
Πορθμεια ανοικτου τυπου	αποβατικα
Υδροπτερυγα	ταχεα περιπολικά, οπλιταγωγα
Φορτηγά γενικού φορτιου	μεταφορά πυρομαχικων -εφοδιων, ναρκοθέτιδες
Ψυγεία	μεταφορα ευπαθών τροφιμων, ναρκοθετιδες
Ταχυπλοες θαλαμηγοι	περιπολικα, οπλιταγωγα
Πετρελαιοφορα	—
Ρυμουλκα Ναυαγοσωστικά	εκτος της κανονικής αποστολης, περιπολικα, ναρκοθετιδες
Ρυμουλκα Λιμενα Ωκεανικα και Μεσογειακά αλιευτικα	ναρκαλιευτικα

Αναφερονται οι κυριοτερες αποστολές, αλλα με την εξέλιξη των επιχειρησεων και αναλογα με τις ανάγκες η την ιδιομορφια συγκεκριμένων πλοιων, ειναι δυνατό να αναλαβουν και πολλες αλλες. Ολα τα επιτακτα εμπορικά εξοπλιζονται με πολυβολα η μικρα πυροβολα (20-40 χιλ.), που τους παρέχουν κάποια στοιχειώδη αμυνα. Με την εμπειρια όμως των Φοκλαντς, μπορουν να εξοπλιστούν με εκτοξευτες αεροφυλλων αντιαεροπορικους πυραυλους και τα απαραιτητα συστηματα σε ειδική έκδοση (π.χ. Ση Γουλφ) που εγκαθιστανται ευκολα, ενω με το αμερικανικο συστημα ARAPAHO ολα σχεδόν τα φ/γ-ο/γ και πλοια κοντεινερς μετατρεπονται γρηγορα σε μικρα αεροπλανοφόρα - ελικοπτεροφορα με εγκαταστασεις στεγασης, ανεφοδιασμου και συντηρησης α/φ VSTOL ή ελικοπτερων. Η υπαρξη Εθνικου Εμπορικου Στόλου καθιστά επισης δυνατο τον απρόσκοπτο εφοδιασμό της χωρας σε πολεμικό υλικό, καυσιμα και ειδη πρωτης αναγκης, γιατι στην κρισιμη στιγμή τα ξένα πλοια ισως αρνηθουν να καταπλέουν στα λιμάνια μας. Ακομα, το Π.Ν. αντλει από τις ταξεις του Ε.Ν. το στρατευσιμο προσωπικό του, που ειναι ολοκληρωμένοι ναυτικοι επαγγελματιες.

ΠΟΛΕΜΙΚΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Εκτος απο βιομηχανιες που συνεργαζονται με το Π.Ν. εντελως περιστασιακα και σε πολυ δευτερευοντα θεματα, η Πολεμική Ναυτική Βιομηχανια, όσον αφορα αυτα τα ιδια τα πλοια εντοπιζεται προς το παρον στο ναυπηγικο τομέα. Δεν υπαρχει κάποιος ενιαιος φορεας, αλλα διαφορα ναυπηγεια που ανηκουν σε ιδιωτες και ένα - δυο στο κρατος. Τα ναυπηγεία αυτά ειναι, όσα αναφερονται στον καταλογο των πλοιων του Π.Ν. σαν κατασκευαστές μερικων απ' αυτα (τα Ναυπηγεια Σαλαμινας που έφτιαξαν το «Αρης» έχουν κλεισει), αλλά και άλλα που για την ωρα δεν έχουν ασχοληθει με πολεμικές κατασκευές. Τέτοια ειναι τα δυο μεγαλα Ελευσινας και Χαλκιδας, όπως και ένα πλήθος από πολυ μικρα ναυπηγεια εγκατεστημενα στις περιοχές Αττικής και Θεσ/νικης. Ομως τα Ελληνικά Ναυπηγεια του Σκαραμαγκά ειναι τα μόνα που ασχολήθηκαν με πραγματικα πολεμικά (και όχι βοηθητικά) πλοια υψηλης τεχνολογιας, οπως οι «Κομπατάντ III». Εκτός αυτου, έχουν ναυπηγήσει μια σειρά μικρων περιπολικων για την Ιορδανια και έχουν κανει επισκευές σε Ελληνικα αντιτορπιλικά και σε πολλες δεκαδες πλοιων διαφορων τυπων του 6ου Αμερικανικου Στολου.

Προτασεις: Να γινει μια σωστή και πληρης αξιοποιηση του ναυπηγικου δυναμικου της χωρας. Οι παραγγελιες πλοιων να κατανέμονται όσο το δυνατό σε περισσοτερα ναυπηγεια. Αυτό θα δωσει εργασια σε ολα, θα τους επιτρεψει να ξεπερασουν την κριση που τα μαστιζει και θα αποκτήσουν εμπειρια που μακροπρόθεσμα θα τους δωσει την ευκαιρια να κανουν και εξαγωγες. Εκεινο που εχει σημασια, ειναι ότι με την πολλαπλη κατανομή επιτυγχανεται ταχυτερη παράδοση των παραγγελιων. Σε περιπτωση πολέμου μάλιστα, η καταστροφή ενός ναυπηγειου απο εχθρική επιθεση δεν θα εχει τόσες συνέπειες, αφου την ιδια στιγμή πολλά άλλα θα ειναι σε θέση να ανταποκριθουν στις ανάγκες των περιστάσεων. Τα μεγαλα και εμπειρα ναυπηγεια να ασχοληθουν με κατασκευές μαχιμων μοναδων πρωτης γραμμής (π.χ. υποβρυχια, φρεγάτες, πυραυλακατοι) και τα μικροτερα με κατασκευές μαχιμων δευτερης γραμμής (αποβατικα, περιπολικα κ.λπ.) και βοηθητικων, δηλαδή αυτά που δεν παρουσιαζουν ιδιαιτεροτητες ή τα χαρακτηριστικά τους πλησιαζουν εκεινα των εμπορικων πλοιων. Με τη συμπαρασταση του Π.Ν. και πιθανόν του ναυπηγειου με την περισσοτερη πειρα θα βοηθηθει η ανάπτυξη των μικροτέρων ναυπηγειων τα οποια θα μπορουν να ενεργουν και σαν υποκατασκευαστες των μεγάλων. Περα από το ναυπηγικό τομέα, να δοθει εμφαση στη συντήρηση, συναρμολογηση, συμπαραγωγή, κατασκευη και αναπτυξη συστημάτων του Ναυτικου. □

Σημειωση: 1. Τα στοιχεια που αναφερονται συγκεντρωθηκαν και διασταυρώθηκαν από πολλές πηγες μεταξυ των οποιων η παρακατω βιβλιογραφια αλλα και αρκετα απο τους ιδιους τους κατασκευαστές. Εκτός αυτου, ειναι ενημερωμενα όσο το δυνατον πληρέστερα λόγω της μακροχρονιας και εντατικης παρακολουθησης του αντικειμενου του αρθρου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Τα πλοια του Ελληνικου Πολεμικου Ναυτικου 1980-1979. Το Συγχρονον Πολεμικόν Ναυτικον ιστορια και εξελιξις. Πτηση Νοε - Δεκ 83. JANE'S FIGHTING SHIPS 1983-84. JANE'S AIRFORCES OF THE WORLD 1981. JANE'S WARSHIPS OF THE WORLD. WARSHIPS OF THE WORLD MAJOR CLASSES. ESCORT VESSELS. SUBMARINES & FAST ATTACK CRAFT. NAVAL FORCES 6/82 SPECIAL SUPPLEMENT. FIGHTING SHIPS OF THE WORLD DESTROYERS. MODERN WARPLANES. MILITARY AIRCRAFT OF THE WORLD. MODERN NAVAL AVIATION AND AIRCRAFT CARRIERS

ΝΑΡΚΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΝΑΡΚΑΛΙΕΥΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΕΡΑ

♦25

φος JU-52/3mg6e (MS). Ηταν μια παραλλαγή του γνωστού μεταγωγικού, που κάτω από την άτρακτο και τις πτέρυγες έφερε ένα μεγάλο μεταλλικό δακτύλιο. Καθώς το αεροσκάφος πετούσε λίγα μόλις μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, διοχετευόταν στο δακτύλιο ρεύμα χαμηλής τάσης. Το ισχυρό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που δημιουργούσε πυροδοτούσε όλες τις μαγνητικές νάρκες που βρίσκονταν στην πορεία του αεροσκάφους. Με τρεις κινητήρες BMW 830 ίππων και του έδιναν ταχύτητα 285 χαω και πλήρωμα μόνο 3 άνδρες, το JU-52 εκτελούσε πολύ πιο γρήγορα, σε μεγάλη έκταση και με χαμηλό κόστος την αποστολή του.

Σε περιορισμένο βαθμό οι Γερμανοί χρησιμοποίησαν με τον ίδιο τρόπο το υδροπλάνο Βλομούντ-Μπος.

Λίγο μετά το 1960, αφού στη διάρκεια του κορεατικού πολέμου χάθηκαν μερικά ναρκαλιευτικά και στον μετέπειτα πόλεμο του Βιετνάμ οι Αμερικάνοι συνάντησαν φοβερές δυσκολίες με τις νάρκες, αποφασίστηκε η χρήση ελικοπτέρων και εξελιγμένων συστημάτων για την εξουδετέρωσή τους.

Αρχικά χρησιμοποιήθηκε το ελικόπτερο CH-46. Το CH-46 ήταν δικινητήριο με κινητήρες GE-T58, ταχύτητα 193 χαω και δυνατότητα μεταφοράς φορτίου 9.700 κιλών. Αρκετά από αυτά, εξορμώντας από το αεροπλανοφόρο Αιβοζίμα, εκτέλεσαν αποστολές ναρκαλίευσης μεγάλης έκτασης στο Βόρειο Βιετνάμ.

Παράλληλα, την ίδια εποχή, χρησιμοποιήθηκε και το ελικόπτερο Σικόρσκι RH-3A. Κινούμενο και αυτό από δύο κινητήρες T-58 είχε ταχύτητα 267 χαω, ακτίνα 1.000 χιλιομέτρων και μπορούσε να φέρει φορτία 6.000 κιλών.

Όταν εκτελούσαν αποστολές εξουδετέρωσης ναρκών τα ελικόπτερα έσυραν μέσω ενός συρματόσχοινου μήκους 100-150 μέτρων πλεούμενα έλκηθρα, εφοδιασμένα με συσκευές MOP (Magnetic Orange Pipe). Αυτοί ήταν σωλήνες μήκους 6 μέτρων που λίγο πριν την αποστολή μαγνητίζονταν και διατηρούσαν τη μαγνήτιση για αρκετή ώρα. Το κάθε έλκηθρο μπορούσε να φέρει μέχρι 3 MOP και έτσι να δημιουργεί ένα ισχυρό ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που πυροδοτούσε τις μαγνητικές νάρκες. Ακόμη τα ελικόπτερα μπορούσαν να σύρουν συρματόσχοινα, που σε συνδυασμό με πλωτήρες και πανίσχυρους κοπτήρες, έκοβαν τις αλυσίδες συγκράτησης των ναρκών, οι οποίες ανέβαιναν στην επιφάνεια και γίνονταν πλέον εύκολος στόχος για τα πυροβόλα των πλοίων.

Το 1967 το αμερικανικό ναυτικό παρέλαβε 15 ελικόπτερα Σικόρσκι S-65, γνωστότερα σαν RH-53A, για αποστολές εξουδετέρωσης/παρεμβολής αντιμέτρων εναντίον ναρκών. Τα RH-53A έχουν δύο κινητήρες GE T64-6, ταχύτητα 278 χαω, ακτίνα δράσης 896 χιλιομέτρων και μεταφορική ικανότητα φορτίου 9.000 κιλών. Λίγους μήνες μετά την παραλαβή τους χρησιμοποιήθηκαν στον καθαρισμό της Ερυθράς Θάλασσας και της διώρυγας του Σουέζ μετά τον Αραβοισραηλινό πόλεμο.

Αργότερα, και συγκεκριμένα το 1974, τα RH-53A μαζί με σοβιετικά ελικόπτερα Μιλ Μι-8 και Μιλ Μι-14 ανέλαβαν την ίδια αποστολή στην ίδια περιοχή.

Το Μι-8 έχει δύο κινητήρες Ισότοβ TV2, ταχύτητα 260 χαω, ακτίνα 480 χιλιομέτρων και μεγάλη μεταφορική ικανότητα. Αντίστοιχα τα Μι-14 είχαν τις ίδιες δυνατότητες με τα Μ-8, αλλά διέθεταν ισχυρότερους κινητήρες, καλύτερο ηλεκτρονικό εξοπλισμό που περιλάμβανε ναυτικής έκδοσης ραντάρ τύπου ντόπλερ και συσκευή MAD (Magnetic Anomaly Detector). Χαρακτηριστικό του Μι-14 ότι μπορεί να φέρει 1-2 νάρκες έχει δηλαδή δυνατότητες και αεροναρκοθέτησης. Σήμερα πάνω από 7.000 ελικόπτερα Μι-8 και Μι-14 χρησιμοποιούνται από πολλές χώρες.

Την περίοδο 1973-76 στη δύναμη των RH-53A προστέθηκαν 30 ελικόπτερα RH-53D ειδικά για αποστολές ναρκαλίευσης, με ισχυρότερους κινητήρες και αυξημένη μεταφορική ικανότητα. Σήμερα υπάρχουν 3 σμήνη ναρκαλιευτικών ελικοπτέρων στο αμερικανικό ναυτικό, τα HM-12, HM-14 και HM-16 και άλλα 2 εφεδρικά. Τα RH-53D άρχισαν επιχειρήσεις με το HM-12 σμήνος το 1973-74 στο Σουέζ.

Όμως, στις 24 Απριλίου 1980, επτά RH-53D που απογειώθηκαν από το αεροπλανοφόρο Νιμιτζ χάθηκαν στην αποτυχημένη επιχείρηση - φιάσκο σωτηρίας των Αμερικανών ομήρων που βρίσκονταν κλεισμένοι στην πρεσβεία τους στο Ιράν.

Έτσι ο αριθμός των RH-53D μειώθηκε σε 23. Το ελικόπτερο RH-53D μπορεί να φέρει μια σειρά ρυμουλκούμενων ελκήθρων που αποτελούν και το ναρκαλιευτικό του εξοπλισμό.

Το σύστημα MK-103 αποτελείται από πλωτήρες, συρματόσχοινα και εκρηκτικούς κοπτήρες και χρησιμοποιείται εναντίον ναρκών αγκυροβολίου. Μπορεί να βυθιστεί σε βάθη από 3-300 μέτρα. Οι εκρηκτικοί κοπτήρες που διαθέτει μπορούν με μια μικρή έκρηξη να κόψουν συρματόσχοινα πάχους πάνω από 20 χιλιοστά και αλυσίδες διαμέτρου 30 χιλιοστών. Μόλις η νάρκη αποκοπεί ανεβαίνει στην επιφάνεια της θάλασσας και το πυροβόλο ενός πλοίου ή ελικοπτέρου αναλαμβάνει να την ανατινάξει. Για τον ίδιο σκοπό μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μια ομάδα δυτών εφοδιασμένη με αντιμαγνητικές στολές.

Το RH-53D μπορεί να μεταφέρει το σύστημα SPU-1W εναντίον μαγνητικών ναρκών που αποτελείται από 3 σωλήνες MPO.

Για ακουστικές νάρκες χρησιμοποιείται το σύστημα MK-104. Σε αυτό το έλκηθρο που σύρεται παράγονται ακουστικά σήματα παρόμοια με αυτά που δημιουργεί ένα πλοίο στην πορεία του και έτσι η νάρκη εκρήγνυται.

Για βαθύτερα νερά χρησιμοποιείται το υδροπτέρυγο έλκηθρο MK-105 που συρόμενο 150 μέτρα πίσω από το ελικόπτερο, ενεργοποιεί μέσω ενός κινητήρα, μια γεννήτρια που στέλνει ρεύμα υψηλής τάσης σε δύο ηλεκτρόδια που βρίσκονται στο έλκηθρο και παράγει έτσι μαγνητικό πεδίο όμοιο με ενός πλοίου.

Αντίστοιχα αν υπάρχουν ενδείξεις χρήσης συνδυασμού μαγνητικών και ακουστικών αισθητήρων στις νάρκες, χρησιμοποιείται το σύστημα MK-106.

Το αμερικανικό ναυτικό πρόκειται να ενισχύσει τα ναρκαλιευτικά του σμήνη με 44 ελικόπτερα Σικόρσκι MH-53E. Τα νέα αυτά ελικόπτερα φέρουν τρεις ισχυρότερους κινητήρες GE T64-GE-415, έχουν αυξημένο χρόνο παραμονής σε πτήση και μπορούν να σύρουν βαρύτερα φορτία. Ο εξοπλισμός τους περιλαμβάνει το σόναρ AN/AQS-4, συσκευή εξουδετέρωσης ναρκών AN/AQS-17, συσκευή σάρωσης βυθού AN/ALQ-141, ακουστικό εντοπιστή AN/ALQ-166, καθώς και βελτιωμένο έλκηθρο.

Ακόμη στη ναρκαλιευτική δύναμη των πλοίων θα προστεθούν 14 MCM σκάφη και 17 παράκτια MSH (Minesweeper-hunters).

Τα Αβέντζερ είναι σύγχρονα σκάφη παραγωγής ναρκο-αντιμέτρων. Χρησιμοποιούνται για καθαρισμό λιμανιών ή κόλπων και μπορούν να εξουδετερώσουν κάθε είδους μαγνητικές, ακουστικές, ή πίεσης νάρκες. Είναι κατασκευασμένα με βάση το GRP (Glass Reinforced Plastic), έχουν 2 ή 4 αθόρυβους κινητήρες και είναι εξοπλισμένα με σόναρ εντοπισμού ναρκών AN / SQQ-30 ή 32, σύστημα εξουδετέρωσης EX 116, βελτιωμένο σύστημα ναυτιλίας AN/SSN-2 PINS (Precise Intergated Navigation System) και ραντάρ AN/SPS-55. Έχει πλήρωμα 80 ανδρών και για οπλισμό φέρει ένα πολυβόλο των 12,7 χιλιοστών.

Αντίστοιχά του είναι τα τριεθνικά (Γαλλο-Βελγο-Γερμανικά) σκάφη της κλάσης Ερίνταν. Αυτά έχουν διπλό σόναρ εντοπισμού DUBM 21B που ανακαλύπτει τη νάρκη από απόσταση μέχρι 900 μέτρα και σε βάθη 100-300 μέτρων, σύστημα απεικόνισης βυθού TSM 2060 Naviplot και άλλα συστήματα ναυτιλίας και εντοπισμού της Τόμσον. Μόλις εντοπίσει τη νάρκη, κατεβάζει το μικρούποβρύχιο PAP-104. Αυτό κατευθύνεται προς τη νάρκη την εντοπίζει με το σόναρ που διαθέτει και στέλνει την εικόνα της μέσω μιας κάμερας που διαθέτει στο σκάφος. Αν εξακριβωθεί πως πρόκειται πράγματι για νάρκη, το μικρούποβρύχιο αφήνει δίπλα της μια βόμβα βυθού. Απομακρύνεται και ρυμουλκείται επάνω στο πλοίο. Ύστερα από λίγα λεπτά η βόμβα εκρήγνυται και αχρηστεύει τη νάρκη.

Σε όλη τη διάρκεια της ναρκαλίευσης γίνεται συχνά ρίψη βομβών βυθού υψηλής εκρηκτικότητας για να ευκολύνεται το έργο της καταστροφής των ναρκών αλλά και για να προστατεύεται το πλοίο που κινείται με πολύ μικρή ταχύτητα από ενέργειες σαμποτάζ που μπορεί να πραγματοποιήσει μια εχθρική ομάδα δυτών.

Παρόμοια με το PAP-104 είναι τα μικρούποβρύχια Pinguin της MBB, τα ιταλικά Minnow και Pluto και το σκάφος MNS (Mine Neutralization System) της Χάνιγουελ.

Σε αντιστάθμισμα της κατασκευής προηγμένων συστημάτων ναρκαλίευσης οι κατασκευάστριες εταιρίες ναρκών εξοπλίζουν τις σύγχρονες νάρκες με μηχανισμούς αφαίρεσης των πυροσωλήνων επαφής, με αντι-ναρκαλιευτικούς κόφτες, με αυτοκινούμενες νάρκες με μικρορουκέτες, με συστήματα που αναγνωρίζουν τα ναρκαλιευτικά πλοία και τα πλοία-στόχους και με αντιαλιευτικά συστήματα.

Ακόμη κατασκευάζουν νάρκες τύπου «cluster» που συνδεδεμένες ως 6 μαζί πυροδοτούνται μόλις μια από όλες αλιευθεί και με νάρκες εφοδιασμένες με αντλίες που σηκώνουν την άμμο του βυθού και κρύβουν μέσα της τη νάρκη.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό διαθέτει σήμερα 2 ναρκοθετικά πλοία («ΑΚΤΙΟΝ», «ΑΜΒΡΑΚΙΑ») κατασκευής 1945, που μπορούν να φέρουν μέχρι 120 νάρκες.

Διαθέτει ακόμη 14 ναρκαλιευτικά πλοία, τα 9 από τα οποία είναι της κλάσης Μπλού Μπερτ, κατασκευής 1962/63 και 68/70 καθώς και 5 της κλάσης Ατζούταντ που αποκτήθηκαν το 1969 μέσω Βελγίου. Ακόμη υπάρχουν 4 ναρκαλιευτικές άκατοι (MSL) από πλαστικό που αποκτήθηκαν το 1971.

Είναι γνωστός ο μεγάλος αριθμός νησιών που θα πρέπει να προστατεύσουν οι Ένοπλες Δυνάμεις της χώρας σε μια πιθανή σύρραξη. Η ναρκοθέτηση προσφέρει πάρα πολύ καλή προστασία στα νησιά από τυχόν εχθρικές αποβατικές επιχειρήσεις. Όμως οι επιχειρήσεις ναρκοθέτησης θα πρέπει να γίνουν στη συγκεκριμένη περίπτωση πολύ σύντομα. Χρειάζεται λοιπόν να αποκτηθεί δυνατότητα αεροναρκοθέτησης που διαθέτει το πλεονέκτημα της γρήγορης εξάπλωσης ναρκών.

Στην ΕΑΒ, που είναι και επίσημο επισκευαστικό κέντρο των C-130, θα μπορούσαν να κατασκευαστούν μερικά συστήματα CAML για να τοποθετούνται στα C-130H της Πολεμικής Αεροπορίας. Κάτι αντίστοιχο ακόμη θα έπρεπε να τοποθετηθεί και στα ελικόπτερα Τσινούκ CH-47. Ακόμη θα έπρεπε να γίνει μια πιστοποίηση αεροναρκοθέτησης για τα A-7H μια και είναι γνωστό ότι τα αεροσκάφη αυτά έχουν τη δυνατότητα μεταφοράς ναρκών θαλάσσης. Έτσι η ταχύτητα ναρκοθέτησης θα αυξηθεί πάρα πολύ.

Ας θυμηθούμε ότι πολύ πρόσφατα η γειτονική Τουρκία παρήγγειλε από την Ιταλία 1500 (;) βελτιωμένου τύπου αεροεκτοξευόμενες νάρκες. Άραγε από ποιά αεροσκάφη τους θα τις εκτοξεύουν; Ίσως από τα δικά τους C-130H.

Η Ιταλία πρωταγωνιστεί σήμερα στην κατασκευή ναρκών. Η πρόσφατη συμφωνία αμυντικής συνεργασίας μαζί της μπορεί να δώσει δυνατότητες κατασκευής ναρκών από την αμυντική μας βιομηχανία. Δυστυχώς τα τελευταία χρόνια δεν έχει γίνει γνωστή καμιά παραγγελία ναρκών από τη χώρα μας. Έτσι με δυνατότητες συμπαραγωγής θα πρέπει να αποκτηθούν τουλάχιστον 600-800 σύγχρονες νάρκες.

Ακόμη στα ελληνικά ναυπηγεία θα μπορούσε να ανατεθεί η κατασκευή 2-3 νέων ναρκαλιευτικών από πλαστικό GRP ή, αν δεν είναι δυνατό κάτι τέτοιο, θα μπορούσαν τουλάχιστον να εξοπλισθούν μερικά από τα παλιά ναρκαλιευτικά με τις βελτιωμένες συσκευές ναρκαλίευσης που κατασκευάζει π.χ. η Τόμσον.

Η επιχείρηση καθαρισμού της Ερυθράς Θάλασσας του περασμένου καλοκαιριού έδωσε αφορμή να λάβουν μέρος σε αυτήν πολλές χώρες με διάφορα σύγχρονα πλοία και ελικόπτερα. Όμως για κακή τους τύχη καμιά νάρκη δεν βρέθηκε.

Ίσως η απειλή των Περσών να κλείσουν με νάρκες τα στενά του Ορμούζ να πραγματοποιηθεί και να αποκτήσουν άλλη μια «ευκαιρία» να δείξουν τις ναρκαλιευτικές τους ικανότητες.

Ένα όμως είναι βέβαιο. Ότι το μέλλον του πολέμου στη θάλασσα εξαρτάται σε μεγάλο ποσοστό από τη ναυτική νάρκη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• COMBAT AIRCRAFT OF WORLD WAR II • MODERN MILITARY AIRCRAFT • THE U.S. WAR MACHINE • MILTECH 2,5,9/84 • INTERNATIONAL DEFENSE REVIEW 9/84 • DEFENSE AND FOREIGN AFFAIRS 10/84 • TELONDE 9/84 • ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ TIME VOL 124 • RHEINMENTALL'S INFORMATION • JANES DEFENSE WEEKLY.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ

Τού Στέφανου Κ. Τσολακίδη, Αεροναυπηγού Μηχανικού

Κ

Καλύπτρα

(Canopy, Verrière, Kabinenhaube)
Το διαφανές κάλυμμα που σκεπάζει τη θέση του χειριστή σ΄ ένα αεροπλάνο. Είναι σταθερή, μπορεί να περιστραφεί ή να ολισθήσει και συνήθως είναι εκτινασσόμενη.

Καμπυλότητα Πτέρυγας

(Camber, Curvature, Wolbung)
Η καμπύλη που ακολουθεί η κεντρική γραμμή μιας αεροτομής. Μερικές φορές ονομάζεται και μέση καμπυλότητα. Η άνω καμπυλότητα αναφέρεται στην καμπυλότητα της πάνω επιφάνειας και η κάτω καμπυλότητα αναφέρεται στην καμπυλότητα της κάτω πτερυγικής επιφάνειας.

Πάχος αεροτομής
Κεντρική γραμμή
Χορδή
Καμπυλότητα
Καμπυλότητα

Πάχος αεροτομής
Κεντρική γραμμή
Χορδή
Καμπυλότητα
Καμπυλότητα

Κατακόρυφη ΄Αντωση

(Vertical Lift, Vertikal Auftrieb, Portance Verticale)
Η παρεχόμενη άντωση για πτήση με τους εξής τρόπους:
α. Με το κύριο στροφείο του ελικοπτέρου, που δίνει ώση 15 λιβρών για κάθε ίππο ισχύος.
β. Με την έλικα ενός αεροπλάνου του δίνει ωση 2,5 λιβρών για κάθε ίππο ισχύος και
γ. Με το απόρρευμα ενός στροβιλοφόρου κινητήρα που δίνει το πολύ μια λίβρα ώσης για κάθε λίβρα βάρους.

Κατακόρυφος Κινητήρας

(Vertical Engine, Motor mit Stehenten Zylindern, Moteur Vertical)
΄Ενας εμβολοφόρος κινητήρας με τους κυλίνδρους του τοποθετημένους κατακόρυφα πάνω από το στροφαλοφόρο άξονα.

Κατακόρυφος Διαχωρισμός

(Vertical Separation, Hohenstaffelung, Espacement Vertical)
Η πρόβλεψη που γίνεται σταν έλεγχο εναέριας κυκλοφορίας με την τοποθέτηση των ιπταμένων αεροσκαφών σε διαφορετικά οριζόντια επίπεδα έτσι ώστε ν΄ αποφεύγεται ο κίνδυνος σύγκρουσης.

Κατακόρυφης / Βραχείας Απογείωσης και Προσγείωσης Αεροπλάνα

(Vertical / Short Take off and Landing Aircraft (VSTOL), Vertikale / Kourae Starts und Landungen Flugzeug, Avion a Decollage et Atterissage Verticaux a Courts).
Αεροπλάνα που μπορούν και αποπροσγειώνονται κατακόρυφα ή από ένα διάδρομο 300-400 μ. μεταφέροντας και σημαντικά εξωτερικά φορτία.

Κανόνας Διατομών

(Area Rule, Flächenregel, Loi des aires)
Ο κανόνας αυτός εφαρμόζεται στη σχεδίαση των αεροπλάνων και κατ΄ αυτόν η κυματική οπισθέλκουσα ενός ατρακτοειδούς σώματος με πτέρυγες είναι η ίδια με κάθε άλλο σώμα που έχει την ίδια διαμήκη κατανομή του εμβαδού των διατομών. Η επιφάνεια των διατομών πρέπει να διατηρείται καθ΄ όλο το μήκος της ατράκτου ενός αεροπλάνου όσο το δυνατόν ομοιόμορφη και χωρίς απότομες μεταβολές. Οι διατομές της ατράκτου μειώνουν το εμβαδόν τους στην περιοχή των πτερυγικών ριζών για ν΄ αντισταθμίσουν τις διατομές των πτερύγων. Ο κανόνας διατομών βασίζεται στο γεγονός ότι η οπισθέλκουσα κύματος είναι η ίδια για όλα τα σώματα εκ περιστροφής συμμετρικά, που έχουν την ίδια διαμήκη κατανομή του εμβαδού των διατομών του.

Καυστήρας

(Burner, Brûleur, Brenner)
Εξάρτημα με σταθερής ή μεταβαλλόμενης διατομής ακροφυσίου το οποίο εγχέει καύσιμο στα θάλαμο καύσης.

LOCKHEED P-3 ORION AEW & C

Η οικογένεια των αεροσκαφών έγκαιρης προειδοποίησης πλήθυνε κατά ένα μέλος πριν ένα χρόνο, όταν η Λόκχιντ παρουσίασε το γνωστό ανθυποβρυχιακό Οράιον σε έκδοση AEW & C (Airborne Early Warning & Control-Εναέρια Έγκαιρη Προειδοποίηση και Έλεγχος), τοποθετώντας ένα μεγάλο περιστροφικό ραντάρ APS 138 της Τζένεραλ Ελέκτρικ στη ράχη της ατράκτου. Το αεροσκάφος αυτό μπορεί τώρα να εντοπίζει και να παρακολουθεί στόχους στον αέρα και στο έδαφος, ώστε να καθοδηγεί με ακρίβεια εναντίον τους τις φίλιες δυνάμεις. Το μεγάλο του πλεονέκτημα είναι ότι προσφέρει ιδιαίτερα μεγάλο χρόνο παραμονής στον αέρα, μεγάλους εσωτερικούς χώρους για εγκατάσταση περισσότερων ηλεκτρονικών συστημάτων, ενώ οι Τουρμποπρόπ κινητήρες του εξασφαλίζουν χαμηλή κατανάλωση καυσίμου. Το P-3 AEW & C παρουσιάστηκε στην πρόσφατη έκθεση του Παρισιού, στο Λε Μπουρζέ, όπου το βλέπουμε εδώ καθώς τροχοδρομεί, έτοιμο να απογειωθεί.
(Slide: Σ.Κ.)



